



નિશાળોમાં વ્યાખ્યાના સરકારી

નવા મોઢા

## અંગ્રેજીનાં મનોયત્નની સમજ.

વિદ્યાર્થીઓ તથા મહેતાજીઓના ઉપયોગને માટે

તૈયાર કરી છપાવનાર

ખુશાલદાસ ગોકળદાસ પટેલ.

આ પુસ્તક સન ૧૮૬૭ના ૨૫મા આગસ્ટ પ્રમાણે રજીસ્ટર કરાવ્યું છે.



આ પુસ્તક

૧૬૪૮

### અમદાવાદ મધ્યે

આસ્ટોરીયા ચકલામાં શેઠ માણેકલાલ જેઠાભાઈના

મકાનમાં “આયોદય પ્રેસ”માં છાપ્યું.

સંવત ૧૯૪૦, સન ૧૮૮૩.

આ પુસ્તક સળધી સંપળા હક્ક કર્તાએ સ્વાધીન ગણ્યાછે.

કીમત દશ આના.



## પ્રસ્તાવના.

હાલમાં સરકારે જે નવું મોટું અંગગણિત તૈયાર કરાવેલું છે તેમાંનાં દરેક મનોયત્નના ધણાખરા દાખલા ધણો વિચાર કરવો પડે તેવા છે, તે કેટલાક દાખલા તો આજ સુધી ચાલતાં અંગગણિતોમાં વિદ્યાર્થીઓએ નહિ જોયા હોય તેવા છે. પશ્ચિમ સંવિસત્તા સેફ્ટ ક્લાસ સર્ટિફિકેટની પરીક્ષામાં તથા ટ્રેનિંગ કાલેજની પ્રવેશક પરીક્ષામાં ધણાક ઉમેદવારો આજ વિષયમાં નાપાસ થાય છે. આમ થવાનું ખરું કારણ હોકરાઓને અંગગણિતનું જાંચું જ્ઞાન મળેલું હોતું નથી તે છે. કેટલાક છોકરા ધણીખરી વખતે જવાબ મોઢે રાખી ગમે તેવાં પ્રમાણપત્રો મૂકી દાખલો કરી લાવે છે. આ અનિયમિત પદ્ધતિ દૂર થાય તથા ભણનારને તેના નિયમો વિષે વિશેષ વિચાર કરી હિસાબ કરવાનું સુગમ પડે તેવા હેતુથી આ પુસ્તક તૈયાર કરેલું છે.

કેટલાક એમ કહેશે કે અંગગણિતની “કી” તૈયાર કરી ભણનારના હાથમાં મૂકવાથી તેમની વિચાર શક્તિ મંદ પડે છે, “કી”નું સાધન મળવાથી ભણનાર હિસાબ મોઢે ગોખી કાઢે છે, અને તે કેમ તૈયાર કરવા તેનો બિલકુલ વિચાર કરતા નથી, પણ એ માનવું કેટલેક દરજે ભૂલ ભરેલું છે. જો દરેક જાતનો હિસાબ સંપૂર્ણ રીતે ગણી ભણનારના હાથમાં મૂકવામાં આવે, તો એમ બને ખરું, પરંતુ આ પુસ્તક ભણનારની વિચાર શક્તિની વૃદ્ધિ થવામાં કાંઈપણ જાતની હરકત ન આવે અને અધરા હિસાબની સહેજસાજ કુચી તેમના હાથમાં આવે એવા ધોરણ ઉપર તૈયાર કરવામાં આવ્યું છે. દાખલો કેમ કરવો, ક્યાં કેવો વિચાર કરવો, વ્યવહારોપયોગી પ્રશ્નોને અંગગણિતની રીતે એ કેવી રીતે લાગુ પાડવી વગેરે બાબતો ભણનારને સમજાય, એવી રીતે આ પુસ્તક તૈયાર કર્યું છે. જ્યાં રીતિ કૃતિ કરવાની જરૂર જણાઈ છે ત્યાં તે વિગતવાર કરી બતાવી છે. અધરા હિસાબથી કંટાળી કેટલાક ભણનાર પોતાનો પ્રયાસ બિલકુલ છોડી દે છે અને ગણિતમાં કેવળ અજ્ઞાન રહે છે, તેમને આ પુસ્તક એક સહાયતારૂપ થઈ પડશે. અને જેઓને ગણિતનો શોખ હશે તેઓને એ વડે નવી કુચીઓ જાણવામાં આવ્યાથી ધણો આનંદ થશે.

અંગગણિત માંહેના ધણાખરા હિસાબ જેઓ ફર્સ્ટ ક્લાસ પશ્ચિમ સંવિસત્તા સર્ટિફિકેટ મેળવવા અભ્યાસ કરતા હશે તેમને તથા મેટ્રિક્યુલેશનની

પરીક્ષાને માટે તૈયાર થનાર વિદ્યાર્થીઓને પણ ઉપયોગી થઈ પડે તેવા છે. અને એ પુસ્તક તૈયાર કરનારનો હેતુ પણ તેઓ દ્વારા એક જ એક પુસ્તકની રચના ઉપરથી અનુમાન થાય છે. માટે મને સંપૂર્ણ આશા છે કે આ “કી” તેમને પણ મદદગાર થઈ પડશે.

આ નવું અંગ્રગણિત બદાર પડ્યું ત્યાર પછીનાં નિશાળામાં વપરાતાં અંગ્રગણિતોમાં ઈષ્ટરાશિનો વિષય દાખલ કરવામાં આવ્યો હતો, પરંતુ એ વિષય અક્ષરગણિતનો હોવાથી નવા અંગ્રગણિતમાંથી કાઢી નાંખવામાં આવ્યો છે. ઈષ્ટરાશિની રીતે દિસાબ ઘણી સહેલાઈથી થઈ શકે છે, પણ તેમાં ફક્ત કૃતિ ધ્યાનમાં રાખવાની થોડી ઘણી મહેનત સિવાય બીજો કંઈ વિચાર કરવાનું હોય છે. જ્યારે અંગ્રગણિતમાંથી ઈષ્ટરાશિનો વિષય ગિલકુલ કાઢી નાંખવામાં આવ્યો છે ત્યારે એ રીતથી થતા દાખલા બીજી રીતે ગણવામાં ઘણો વિચાર કરવો પડે તેમ છે; માટે અંગ્રગણિતનો હેતુ પાર પડે તેવી અંગ્રગણિતની રીતો ધોરણ એવા દાખલા આ પુસ્તકમાં કરી બતાવવામાં આવ્યા છે.

“એટલા માટે” “માટે” “તેથી” એમને ઠેકાણે અંગ્રગણિતમાં નહિ વપરાય એવું :. આનું કાર્યપ્રકાશક ચિન્હ આ પુસ્તકમાં વાપર્યું છે, માટે વાંચનારે તે જ્યાં આવે ત્યાં તેનો ઘટતો ઉપયોગ કરવો.

આ પુસ્તક તૈયાર કરવામાં મારા કેટલાક અનુભવી મિત્રોએ મને ઘણી મદદ કરી છે તેમનો આ પ્રસંગે હું મોટો આભાર માનું છું.

અમદાવાદ,  
તા. ૩૦ મી નવેમ્બર ૧૮૮૩.

}

પ્ર. ગા. ૫.



## અંકગણિતનાં મનોયત્નની સમજ.

### મનોયત્ન ૩.

દા. ૩. ૬૮૦૭૪૨ લાખ = ૬૮૦૭૪૨૦૦૦૦૦ ∴ ૭, ૮ ને ૬ ફી છૂટી કીમત = ૭ કરોડ, ૮ અબજ, ૬ ખર્ચ; ૬૮૦૭૪૨ સો = ૬૮૦૭૪૨૦૦ ∴ ૭, ૮ ને ૬ ની છૂટી કી. ૭૦૦૦૦૦, ૮૦૦૦૦૦૦, ૬૦૦૦૦૦૦૦. (૫) આ દાખલાના બીજા ભાગમાં ૩ લાખ છે એને દશકમાં આણવા એટલે એના કેટલા દશક થયા તે કાઢવાનું છે માટે ૩ લાખ = ૩૦૦૦૦ દશકા. (૬) ૮૪૬૨૨ હજાર = ૮૪૬૨૦૦૦ માટે તેમાં ૮૪ લાખ છે. અને ૮ ની કી. ૮૦ લાખ છે તેને સોના રયાનમાં બોલતાં ૮૦૦૦૦ સો.

(૭) ૬૫૦૦૦૦૦૦૦ અથવા ૬૫૦૭૯૯૦૦૦	(૮) ૭૨૦૦૦૦૦૦૦
૭૦૦૦૦૦	૧૬૧૨
૬૬૦૦૦	૧૦૨૦૦૦
૧૬૧૨	૧૮૦૦
૬૫૦૮૦૦૬૧૨	૫૮

જ. ૬૫૦૮૦૦૬૧૨	જ. ૭૨૦૧૦૩૮૫૯
--------------	--------------

(૯) ૧૦૫૦૦૦૦૦૦૦	(૧૦) ૯૯૯૯૯૯૯૦૦૦
૨૨૦૦૦૦૦૦	૩૨૦૦
૬૬૦૦૦	૪૨
૨૩૦૦	જ. ૧૦૦૦૦૦૦૨૨૪૨

૯

જ. ૧૦૫૨૩૦૧૩૦૯

### મનોયત્ન ૪.

(૫) ૫૬૮૭૮૦	(૭) ૧૨૫૬૫૮૦	(૯) ૭૫૫૬૮૦૬૦૦
૬૦૮૩૫	૧૪૫૦૮૭૦	૩૨૪૫૦૦૬૫૦
૩૭૫૬૪૦	૧૭૯૨૬૦૦	૧૪૫૦૦૭૦૦૦
૧૫૨૦૬૫	૧૯૦૭૮૫૦	૧૧૬૨૬૦૬૭૦
૬૬૦૪૮૦	૯૨૮૨૬૨૫	૫૭૨૦૮૪૦૦
જ. ૨૧૧૭૮૦૦	જ. ૧૫૬૬૦૮૨૫	જ. ૧૪૦૧૬૫૭૩૨૦

### મનોયત્ન ૫.

(૮) ૧૧૦૦૪૬૦૮૩૨	†(૯) ૭૦૨૨૦૨૪૧૧૪(૧૨)	૧૮૮૧ ૧૮૮૧ ૮૮
૯૯૯૯૯૯૯૭	૫૭૮૪૮૮૨૨૫	૧૭૯૩ ૧૮૦૬ ૭૫
જ. ૧૦૦૦૪૬૧૯૪૫	જ. ૧૨૩૭૮૩૪૮૮૯	ઉ. ૮૮ ઉ. ૭૫ ૧૩અ.
(૧૪) ૪૧૨૬૩૫ ૧૬૨૨૩૪૫ (૧૫) ૨૪૨૭૬૩૦	૧૬૨૬૭૫૩ ૯૮૧૭૬૯	૧૨૩૪૫
૩૩૪૮૧૨ ૮૭૩૧૬૭	૧૬૨૬૭૫૩ ૯૮૮૭૯૯	૧૨૩૪૫
૨૬૪૩૫ જ. ૭૪૯૧૪૮	પે. ને. ૪૯૭૮૭૭	ખી. ૬૪૦૬૫૪ ત્રી. ૬૭૬૪૫૬
૩૪૮૦		
૬૫૮૩૫		

૮૭૩૧૬૭ નકામાં માણસ.

† દાખલામાં આપેલી બીજી રકમમાં પ્રથમ ૧ છે ત્યાં ૭ નોધએ.

મનોયત્ન ૬.

(૬) ૧૮૩૫	(૧૦) ૧૫૫૮૪૫
<u>× ૧૯</u>	<u>× ૫</u>
૩૪૮૬૫	૭૭૯૨૨૫
<u>× ૧૯</u>	<u>× ૧</u>
૭૪૬૬૨૩૫	૧૨૩૩૮૦૦
	<u>× ૧૪</u>
	૭૪. ૮૭૨૭૩૨૦૦

મનોયત્ન ૭.

(૩) ૧૧૯ = (૧૨ × ૧૦ - ૧) માટે.	
૪૯૨૩૬૧૯૧૫૨	(૬. ૫૪ પ્ર.)
<u>× ૧૨ × ૧૦</u>	૧૦ ગુણ્યાથી
૫૯૦૮૩૪૩૫૮૨૪૦	મીડિંગ દાખલ
૪૯૨૩૬૧૯૧૫૨	
૭૪૫૮૫૯૧૦૭૩૮૫૮૮	

(૪) ૨૯૦ = (૭ × ૪ + ૧) × ૧૦ . (૫) ૪૭૦૦ = (૧૨ × ૪ - ૧) × ૧૦૦.

૭૦૨૬૮૨૦૭	ઉલ્લેખ
<u>× ૭</u>	ઉલ્લેખ
૬૦૬૧૮૭૭૪૪૯	૧૦ ના ગુણાકારમાં
<u>× ૪</u>	૧૦ ના ગુણાકારમાં
૨૪૩૬૭૫૦૯૭૯૬	૧૦ ના ગુણાકારમાં
<u>૭૦૨૬૮૨૦૭</u>	૧૦ ના ગુણાકારમાં
૨૫૨૩૭૭૭૮૦૦૩૦	૧૦ ના ગુણાકારમાં

૨૮૦૫૩૪૫૦૦	(૮) ૨૪ × ૧૦૦૦૦ =
<u>× ૧૨</u>	૨૪૦૦૦૦ માને
૩૩૬૬૪૧૪૦૦૦	૪ × ૧૦૦ = ૪૦૦
<u>× ૪</u>	માટે ૨૪૦૦૦૦ ×
૧૩૪૬૫૬૫૬૦૦૦	૪૦૦ = ૨૪ × ૪ ×
૨૮૦૫૩૪૫૦૦	૧૦૦૦૦ × ૧૦૦ =
૧૩૧૮૫૧૨૧૫૦૦૦૦	૯૬૦૦૦૦૦૦૦૦

(૯) ૭૮૦ = ૧૩ × ૬ × ૧૦.

૪૨૫૮૬૦
<u>× ૧૩</u>
૫૫૩૬૧૮૦
<u>× ૬</u>
૩૩૨૧૭૦૮૦૦૦૦.

(૧૦) ૨૩૮૬૪૮૦૦

<u>× ૧૦</u>
૨૩૮૬૪૮૦૦૦
<u>× ૧૨</u>
૨૮૬૩૭૭૬૦૦૦
<u>× ૭</u>

મનોયત્ન ૮.

૨૦૦૪૬૪૩૨૦૦૦૦૦.

(૪) ૬૨૭૭૩૦૯

૫૦૦૦૦૦૯૨
<u>૧૨૫૫૪૨૧૮</u>
૫૬૪૯૩૯૮૧

૩૧૩૮૫૫૪૫

૩૧૩૮૫૬૦૨૭૪૯૪૦૨૮૦૪.

(૬) ૧૫૪૫૩

<u>× ૮</u>
૧૨૩૬૨૪
<u>× ૬</u>
૭૪૧૭૪૪
<u>× ૩૫૧</u>
૭૪૧૭૪૪

૩૭૦ ૭૨૦

૨૨૨૫૨૩૨

૭૪. ૨૬૦૩૫૨૧૪૪

(૧૦) ૩૨૫૬૫૦

<u>× ૩૦૭</u>
૨૨૭૯૫૫
<u>૯૭૬૬૫</u>

૯૯૯૭૪૫૫૦ પી.

૫૪૮૦

૭૯૯૯૯૬૪૦

૩૯૯૯૯૮૨૦

૪૭૯૯૭૭૮૪૦૦૦ ત્રી.

૫૧૦૪

૧૬૧૯૫૧૧૩૬

૪૭૯૯૭૭૮૪

૪૯૯૦૭૨૯૫૩૬૦૦૦ ત્રી.

મનોયત્ન ૯.

$$(૧) ૧૫) ૬૦૧૫૦૦૭૫૦ \quad (૬) ૧૯) ૭૨૦૬૮૦૩૧૭ \quad (૮) ૧૪) ૫૬૮૨૭૭૬૦$$

$$\underline{૪૦૧૦૦૦૫૦૦૪.} \quad \underline{૩૭૯૩૦૫૪૩૦૪.} \quad \underline{૪૦૫૮૮૪૦૦૪.}$$

મનોયત્ન ૧૦.

$$(૧) ૫૬=૮ \times ૭ \quad (૨) ૪૨=૭ \times ૬ \quad (૮) ૨૮૦૦=૧૦૦ \times ૭ \times ૪.$$

$$\underline{૮) ૪૫૮૯૭૬૪૨} \quad \underline{૭) ૩૪૫૦૬૯૫૪૯} \quad \text{સોએ ભાગવાથી (ક. ૭૪}$$

$$\underline{૭) ૫૭૩૭૨૦૫-૨} \quad \underline{૬) ૪૯૨૯૫૬૪૯-૬} \quad \text{પ્ર.) જમણી તરફના બે.}$$

$$\underline{૮૧૬૬૦૦-૫} \quad \underline{૮૨૧૫૯૪૧-૩} \quad \text{આંકડા કાઢ્યા તો}$$

(ક. ૭૨ પ્ર.)  $૫ \times ૮ + ૨ = ૪૨$  શેષ  $૩ \times ૬ + ૬ = ૨૭$  શેષ  $૨૪૮૫૦$  ૩૨ ભા. ને શેષ ૭૪.  
 ∴ ભાગાકાર  $૮૧૬૬૦૦$   $\frac{૪૨}{૫૬}$  ∴  $૮૨૧૫૯૪૧$   $\frac{૨૭}{૪૯}$  ૭)  $૨૪૮૫૦$  ૩૨

$$\underline{૪) ૩૫૫૦૦૪-૪}$$

$$\underline{૮૮૭૫૧-૦}$$

માટે  $૪ \times ૧૦૦ + ૭૪ = ૪૭૪$  શેષ. ભાગાકાર  $૮૮૭૫૧$   $\frac{૪૭૪}{૪૮૦૦}$  જ.

(૬)  $૪૫૦૦ = ૧૦૦ \times ૪ \times ૫.$  (૭) એક સંખ્યા  $૧૨૫૦ \times$  બીજી સંખ્યા =  
 $૨૭૦૦૦૦૦૦૦$  ને સોએ  
 ગુણાકાર  $૬૦૫૦૦૦૦૦૦$  ∴ ગુ. =  
 ભાગ્યા તો  $૨૭૦૦૦૦૦$   $૧૨૫૦ =$  બીજી સંખ્યા.  $૧૨૫૦ = ૧૦ \times ૫$   
 $\underline{૬) ૨૭૦૦૦૦૦}$   $\times ૧ \times ૫.$  દશે ભાગતાં છેલ્લું એક મો-  
 $\underline{૫) ૩૦૦૦૦૦}$   $\frac{૬}{૪}$  કાઢી નાખવાથી  $૬૦૫૦૦૦૦૦.$   
 $\underline{૬૦૦૦૦૦૪.}$   $\underline{૫) ૬૦૫૦૦૦૦૦}$   
 $\underline{૫) ૧૨૧૦૦૦૦૦}$   
 $\underline{૫) ૨૪૨૦૦૦૦}$

મનોયત્ન ૧૧.

$$(૧) ૨૬૪૫૨) ૫૭૮૫૦૬૨૮૫૬ (૨૧૮૭૦૦ \frac{૧૦૪૫૬૪}{૨૬૪૫૨}$$

$$\underline{૫૨૬૦૪}$$

$$\underline{૪૯૪૬૬}$$

$$\underline{૨૬૪૫૨}$$

$$\underline{૨૩૦૧૪૨}$$

$$\underline{૨૧૧૬૧૬}$$

$$\underline{૧૮૫૨૬૮}$$

$$\underline{૧૮૫૧૬૪}$$

$$\dots ૧૦૪૫૬$$

(૬)  $૫૩૬૭૨૫) ૪૨૬૪૦૦૦ ૧૮૦૦૦ (૮૦૦૦ ૩૭૫૩૬૭૬૫ જ.$   
 $\dots ૨૦૦ ૧૮૦૦$   
 $\dots ૩૯૧૬૨૫૦$   
 $\dots ૧૫૯૧૭૫$



(५) ७८५६६३१) ३६३०४२२२५ (४६२ (८) ३७५४)१५२०३७०(४०५  
 . ४६२६६६२ .. १८७७०३१५७१  
 . १७८५३६६५ ..... ७४९१५.  
 . २१४०१०३

∴ ૪૧૨ ભાગને ૨૧૪૦૧૦૩ શેષ વધે. અંગ્રગણિતમાં પ્રશ્ન પ્રમાણે જવાબ નથી.

मनायत्न. १२

(૯).  $1800 - 2 = 1361$  ને  $2800 - 9 = 2791$  3, એ પેના દ.ભા. 8166.

(૬) પહેલી જે સંખ્યાનો દર ભાજક ૩૨૭; અને (૧૦૬૩-૩) નો દર ભાજક કાઢતાં ૧૦૬ જ. (૧૦) સોનાના સિક્કાના વધારેમા વધારે કોમતના એટલા રૂપિયા હોવા જોઈએ કે તે રૂપિયાનાં સંખ્યા વડે દરેક દેવાના રૂપિયાને નિઃશ્રેષ્ઠ ભાગી થકાય. માટે ત્રણેનો દ. ભા. કાઢતાં ૩.૧૧જ.

મનોયત્ન. ૧૩.

[illegible]

(૬)\* ત્રીજી સંખ્યાના બધા અંકોના સર્વાળાને ૯એ નિઃશેષ ભગાય છે માટે (ક. ૮૭ ના નિયમ ૫ પ્ર.) આખી સંખ્યાને પણ ૯ નિઃશેષ ભાગશે. પહેલી તથા ત્રીજી સંખ્યાના એકીસ્થાનના અંકોનો સર્વાળો બેકો સ્થાનના અંકોના સર્વાળાની ઘરોપર છે માટે (ક. ૮૭ ના નિયમ ૬ પ્ર.) તેમને ૧૧ એ નિઃશેષ ભગાય. બીજી સંખ્યાના છેલ્લા બે અંક સુધીના ભાગને ૪ એ નિઃશેષ ભગાય છે માટે (નિ. ૨ પ્ર.) આખી સંખ્યાને ૪એ નિઃશેષ ભાગશે. અને એ સંખ્યાના બધા અંકોના સર્વાળાને ૩ એ નિઃશેષ ભગાય છે માટે આખી સંખ્યાને (નિ. ૫ પ્ર.) ૩ એ નિઃશેષ ભાગશે. તેથી (નિયમ ૭ પ્ર.)  $3 \times 4 = 12$  એ પણ એ સંખ્યાને નિઃશેષ ભાગશે.

(૧૦) જરૂર ના અવયવ હોવા છતાં એ સંખ્યાના પદો અંકના સંજ્ઞાના હોવા નિઃશેષ બગાય છે, માટે (ક. હજી નિ.પત્ર.) આખી સંખ્યાને હ

\*विद्यार्थीએ કલમ લખવી નહિ.

એ નિઃશેષ ભાગી શકાશે. પણ છેલ્લા ત્રણ અંકો સુધીના ભાગને ૮ એ નિઃશેષ ભગાતા નથી. તેથી (ન. ૩ પ્ર.) આખો સંખ્યાને ૮ એ નિઃશેષ નહિ ભગાય; અને તેથી ૭૨ એ પણ નિઃશેષ ભગાશે નહિ. ૮૮ ના અવયવ ૧૧ ને ૮ છે, તે તે સંખ્યાના એકી અને બેકો સ્થાનના અંકોનો મર્યાતો! બરાબર છે તેથી (ન. ૬ પ્ર.) ૧૧ એ તે નિઃશેષ ભગાશે. પણ ઉપર કહ્યા પ્રમાણે ૮ એ નિઃશેષ ભગાતા નથી, માટે ૮૮ એ પણ નિઃશેષ નહિ ભગાય. ૯૯ ના અવયવ ૧૧ ને ૯ છે. ૧૧ અને ૯ એ તે સંખ્યાને નિઃશેષ ભગાય છે તે ઉપર બતાવ્યું, માટે ૯૯ એ પણ નિઃશેષ ભગાશે.

### મનોયન ૧૪.

- (૧) 
$$\begin{array}{r} ૨ | ૬૮, ૧૭૪, ૧૫૩, ૪૯૩ \\ ૧૭ | ૩૪, ૮૭, ૧૫૩, ૪૯૩ \\ ૩ | ૨, ૮૭, ૯, ૨૯ \\ ૨૬ | ૨, ૨૯, ૩, ૨૯ \\ ૨, ૧, ૩, ૧ \\ \hline \text{માટે } ૨ \times ૧૭ \times ૩ \times ૨૬ \times ૨ \\ \times ૩ = ૧૭૭૪૮ \text{ જ.} \end{array}$$
- (૮) બધી સંખ્યાનો લ. સા. ભા. કાઢીને તેમાં ૭ વધારવાથી જવાબ આવશે.
- (૯) ૧૦. ૧૨, ૧૬, નો ૩. સા. ભા. ૨૪૦ છે માટે ૨૪૦ દિ. લાગે. અને દરેક માળસની પ્રદક્ષિણાના દિવસે ૨૪૦ ને ભાગતાં ૨૪, ૨૦, ૧૫૦૪.
- (૧૦) 
$$\begin{array}{r} ૧૦ | ૨૫૦, ૩૫૦, ૪૫૦, ૫૫૦, ૬૫૦, ૭૫૦ \\ ૫ | ૨૫, ૩૫, ૪૫, ૫૫, ૬૫, ૭૫ \\ ૫ | ૫, ૭, ૯, ૧૧, ૧૩, ૧૫ \\ ૩ | ૧, ૭, ૯, ૧૧, ૧૩, ૩ \\ \hline ૧, ૭, ૩, ૧૧, ૧૩, ૧ \end{array}$$

માટે  $૧૦ \times ૫ \times ૫ \times ૩ \times ૭ \times ૩ \times ૧૧ \times ૧૩ = ૨૨૫૨૨૫૦$  માળસો લક્ષ્મીમાં હોય તો દાખલામાં કહ્યા પ્રમાણે માળસોની ટૂંકડાઓ કરતાં કંઈ વધે નહિ, પણ દરેક વખત બબે વધે છે માટે આ સંખ્યામાં ૨ ઉમેરતાં ૨૨૫૨૨૫૨૪.

### મનોયતન ૧૫.

- (૪) 
$$\begin{array}{r} ૬૦૦૨૦૫૦૦૦ \\ ૧૧૨૦૦૦૦૦ \\ ૨૦૮૦૦ \\ ૨૨૪ \\ ૬૧૧૪૨૬૦૨૪ \\ \times ૩૦૦૦૭ \\ \hline ૪૨૭૯૯૮૨૧૬૮ \\ ૧૮૩૪૨૭૮૦૭૨ \\ ૧૮૩૮૫૫૮૦૫૪૧૬૮ \text{ ચુલ્લાર} \\ \hline ૩૦૦૭) ૬૧૧૪૨૬૦૨૪(૨૦૩૩૩૪૩૦૦૭ \\ ૧૦૦૨૬ \\ ૧૦૦૫૦ \\ ૧૦૨૯૨ \\ ૧૨૭૧૪ \\ ૬૮૬ \end{array}$$
- (૫) 
$$\begin{array}{r} ૧૭૪૫ \\ ૨૬૬૩૫ \\ ૩૧૩૮૦ \\ ૫૨૩ \text{ ગણુજ. } ૪૯૦ \end{array}$$
- (૬) 
$$\begin{array}{r} ૨૪૫ \\ ૧૨૪ \\ ૩૦૩૮૦ \\ \times ૫૦૦૬ \\ \hline ૨૭૩૪૨૦ \\ ૧૫૧૬૦૦ \end{array}$$
- (૭) 
$$\begin{array}{r} ૧૭૬૯ \\ ૧૩૪ \\ ૧૬૩૩૬૦૪ \end{array}$$
- (૮) 
$$\begin{array}{r} ૧૬૧૩ \\ ૧૮૫૭ \\ ૫૬૧.૧. \\ ૧૬૩૫ \\ ૫૬ \\ \hline ૧૮૭૬૬.૬. \end{array}$$



અવયવકાઢવાથી ૨, ૨, ૩, ૩, ૫, ૭ જવાબ.

(૨૬)  $૧૨૫ \times ૧૪૬ = ૧૮૨૫૦$  તો  $(૨૮૮૧૦ - ૧૮૨૫૦) \div ૨૬૪ = ૪૦$  મળી જ.

(૩૦) આ દાખલો લ. સા. ભા. થી થઈ ચક્ર છે. લ. સા. ભા. કાઢવાનું કારણ એટલું જ કે ધોણની કીમત માણસો વચ્ચે વહેંચવાની છે. અને તે ધોણ આછામાં આછી પૂણાક કીમતે વેચવાના છે અને દરેકને પૂણાક રૂપિઆ મળવાના છે, માટે લ. સા. ભા. ૧૧૭૫ થયો. તેટલા રૂપિઆ કુલ ઊપજવા જોઈએ. ને તેથી  $૧૧૭૫ \div ૨૫ = ૪૭$  રૂપિએ દરેક ધોણ વેચવો.

### મનોયત્ન ૧૬.

(૧૨)  $૧૨ \times ૮ \times ૩ \times ૨૦ = ૫૭૬૦$  એ. ઔપધ તોળવાના;  $૧૨ \times ૨૦ \times ૨૪ = ૫૭૬૦$  એ. સોનું તોળવાના. (૧૮)  $(૩૦૬ \times ૫૨૮૦ \times ૧૦૦) \div ૬૬ = ૨૪૪૮૦૦૦$  લીંક જ. (૨૦)  $૨૨૫ \times ૪૦૦ \times ૨૫ = ૨૨૫૦૦૦૦$  એ. લાય. જ.

(૨૪)  $૭૬૦ \times ૪ + ૩ = ૩૦૪૩$ ,  $૩૦૪૩ \times ૨ \times ૪ = ૨૪૩૪૪$  ક્વાર્ટ જ. (૩૦) એક મધ્ય રાતથી બીજી મધ્યરાત સુધી એક દિ. ગણવો. તે પ્રમાણે અગસ્ટ મહિનાના દિ. ૨૬ ક. ૩ થયા. ત્યાર પછી ફે. સુધી દિ. ૧૮૨ અને માર્ચના દિ. ૨ ક. ૬ મળી કુલ દિ. ૨૧૦ ક. ૯ થયા તેના ક.  $૫૦૭૩ \times ૬૦ \times ૬૦ =$  જ.

### મનોયત્ન ૧૭.

(૬).  $૧૨૬૫૦ \times ૧૬ \div ૧૦૦ = ૨૦૨૪$  આ.;  $૨૦૨૪ \times ૪ = ૮૦૯૬$  પૈસા જ. (૨૪).  $૭૨૦૦૦ \div ૭૨૦૦૦ \div (૬૦ \times ૭ \frac{૧}{૨} \times ૮) = ૨૦૦૦૦ \div ૨૦$  દિ. જ. (૨૫).  $૨૫૫૧૪૪૩ \div (૬૦ \times ૬૦ \times ૨૪) =$  દિ. ૨૯ ક. ૧૨ મિ. ૪૪ સે. ૩. જ.

### મનોયત્ન ૧૮.

(૧૨).  $૮૪૨ \times ૪૦ + ૧૬ = ૨૧૦૫$  મ.;  $૮૪૨ \times ૪૦ \div ૨૪ = ૧૪૦૩$  મ. શે. ૮. જ. (૧૩).  $૭૨ \times ૮૦ \div ૨૮ =$  મ. ૨૦૫ શે. ૨૮ રૂ. ભા. ૧૬. જ. (૧૪).  $૨૫૬ \times ૪૮ \div ૨૮ =$  મ. ૪૩૮ શે. ૨૪. જ. (૧૫).  $૮૪ \times ૩૨૦૦ \div (૨૪ \times ૧૨) =$  મ. ૯૩૩ શે. ૪ જ. (૧૬).  $૨૪૯૬૦ \times (૪૦ \times ૪૦) \div (૧૪૦ \times ૬૪) =$  મ. ૪૪૫૭ શે. ૯ રૂ. ભા. ૨૦. જ. (૧૭). રૂ. ભા.  $૨૪૯૭૬૦ \times ૧૮૦ =$  એ. ૪૪૯૫૬૮૦૦  $\div (૭૦૦૦ \times ૨૮ \times ૪ \times ૨૦) =$  ટ. ૨-૧૭-૧-૧૦-૬-૬૩. જ. (૧૮).  $(૧ \times ૭૦૦૦) \div ૧૬ = ૪૩૭૫$  એ. જ. અને (પૈાં ૧૦ એાં  $૮ \times ૭૦૦૦) \div ૫૭૬૦ =$  પૈાં ૧૨-૯-૨-૧૨. જ. (૧૯). કુલ પૈાં  $(૫૩૩૮ \times ૭૦૦૦) \div ૫૭૬૦ =$  ટા. પૈાં. ૬૪૮૭-૧-૧૬-૧૬;  $૫૩૩૮ \times ૭૦૦૦ \div (૧૮૦ \times ૪૦ \times ૪૦ \times ૨૦) =$  આં. ૬-૯-૨૯-૨૮. જ. (૨૦). કુલ રૂ. ભા. ૧૧૬૨૦૦  $\div ૩૨ =$  ટા. પૈાં. ૩૬૩૧-૩. જ.;  $૧૧૬૨૦૦ \div (૩૮ \times ૨૮ \times ૪ \times ૨૦) =$  ટા. ૧-૬-

૨-૨૦. જ. (૨૧). કુલ રતી.  $3632 \times 110 \div 66 = 6110$  એ.  $\therefore 6110 \div 4960 =$   
 ત્રા. પાં. ૧-૨-૩-૧૮; ૧ ત્રા. પાં. ના ત્રા. એ.  $4960 \div 12 = 413$  એ. ૧ ઓં. ના થાય.  
 $\therefore (413 \div 110) \times 66 = 241$  રતી. ૨૫૬. જ. (૨૨). ૧ પાં. ના તોલા ૩૨; ઓં ૧-  
 ૧૭-૧૨ એ. ના કુલ એ. ૬૦૦  $\therefore 600 \div 110 = 5$  તો.  $\therefore 32 + 5 = 37$  તો. જ.  
 (૨૪). યૂ.  $21164 \times 12 + 3 = 253972$   $\therefore (253972 \times 4) \div 66 = 12484 \frac{2}{3}$   
 હા. જ. અને  $(12484 \times 66) \div 4 = 8110$  એ. (૨૫)  $11 \times 110 = 1210$  એ.;  
 અને  $6600 \times 11000 \times 8 = 58080000$  એ. વીન. (૨૬)  $(21164 \times 8 \times$   
 $244) \div 22 = 121633$  એ. અને  $(253972 \times 8 \times 22) \div 24 = 184988$   
 વી. (૨૭)  $10 \times 80 + 14 = 814$   $\therefore 814 \times 2400 = 1953600$  એ. લીં.  
 જ;  $(4300 \times 800) \div 2400 = 143$  એ. હા. જ. (૨૮)  $(3 \times 61 \times 680 \times 226)$   
 $\div 244 = 41$  વી.  $1810 \div 66 = 27$  જ.;  $3 \times 61 \times 680 = 12468$  એ.  $12000 \times 8 \times 80 \times 30 =$   
 $57600000$  એ. થા. જ. (૨૯)  $11 \times 211 = 2321$   $\therefore 2321 \div 4 = 580$   
 $+ 80 = 660$  (=સોળ મીનિટની પળ)  $= 3680$   $\therefore 3680 \times 60 = 220800$  વિપળ. જ.  
 (૩૦)  $248 \times 28 = 6944$  મિ. + સાડીસુડતાલીસ પળની મિ.  $16 = 6960$  મિ.  
 પળ ના વધી તેની વિપળ  $30 + 84 = 114$  વિપળ  $\therefore 114 \div 211 = 30$  સે.  $\therefore$   
 ૬૧૧૫ મિ. ૩૦ સે. જ.

### મનોચત્ર ૧૬.

ર.	આ. પા.	એ. યુ.	ખાં. મ. શે.
(૨૬)	૮૫૪- ૬૮૫	(૩૦) ૫૮-૩૨	૦-૫૮૭- ૮
	૧૨૮૬- ૮૦	૪૬-૨૫	૫૭- ૦-૧૩
	૧૦૫૪- ૦-૬	૩૨-૪૫	૦-૪૦૦- ૦
	૧૧૭૬-૧૫-૬	૫૦- ૦	૦-૫૨૫- ૦
	૬૩૨-૭-૧૧	જ. ૧૮૮-૧૨	૧૩૨- ૧૨-૨૧જ.
	૩૭૬૫-૮ -૬		
જ.	૮૮૦૦-૨- ૪		

### મનોચત્ર ૨૦.

(૨૬) પાં. ઓ. દ્રા. સ્ક્ર. એ.	(૩૦) લોડ. ક્વા. બુશલ. પેક.
૧૦ ૭ ૦ ૦ ૦	૬૫૦ ૦ ૦ ૦
૧૧ ૭ ૦ ૧૨	૧૧૭ ૩ ૧ ૩
૮ ૭ ૦ ૨ ૮જ.	૫૩૨ ૧ ૬ ૧ જ.

## મનોયત્ન ૨૧.

$$\begin{array}{r}
 (૬) \quad ૬૬૦ = ૧૨ \times ૧ \times ૧૦. \\
 \begin{array}{r}
 \text{પો. ઓ. ડા. રૂ. એ.} \\
 ૩૪ \quad ૫ \quad ૦ \quad ૦ \quad ૩ \\
 \hline
 \phantom{૩૪} \phantom{૫} \phantom{૦} \phantom{૦} \times ૧૨ \\
 ૪૧૩ \quad ૦ \quad ૦ \quad ૧ \quad ૧૬ \\
 \hline
 \phantom{૪૧૩} \phantom{૦} \phantom{૦} \phantom{૧} \times ૮ \\
 ૩૩૦૪ \quad ૦ \quad ૪ \quad ૨ \quad ૮ \\
 \hline
 \phantom{૩૩૦૪} \phantom{૦} \phantom{૪} \phantom{૨} \times ૧૦ \\
 ૩૩૦૪૦ \quad ૬ \quad ૦ \quad ૦ \quad ૦ \quad ૪
 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 (૨૭) \quad ૩૫૦૦ = ૭ \times ૫ \times ૧૦ \times ૧૦. \\
 \begin{array}{r}
 \text{કુ. ઇ.} \quad ૩) ૬૦૪૧ \\
 ૨ \quad ૭ \quad \underline{૩૦} \quad ૧૩-૨ \\
 \phantom{૨} \phantom{૭} \phantom{૩૦} \times ૭ \quad \phantom{૨} \times ૨ \\
 ૧૮ \quad ૧ \quad ૧૧) ૬૦૨૬ \\
 \phantom{૧૮} \phantom{૧} \times ૫ \quad ૪૦) \quad ૫૪૭-૪૦ \\
 \phantom{૧૮} \phantom{૧} \phantom{૪૦} \times ૧૦ \quad ૮) \quad ૧૩-૨૭ \\
 ૬૦૪ \quad ૨ \quad \phantom{૮} \phantom{૨} \phantom{૭} \phantom{૭} \\
 \phantom{૬૦૪} \phantom{૨} \times ૧૦ \quad \phantom{૮} \phantom{૨} \phantom{૭} \phantom{૭} \\
 ૬૦૪૧ \quad ૮ \quad -૫-૧-૨ \quad ૪.
 \end{array}
 \end{array}$$

## મનોયત્ન ૨૨.

(૨૫) ૨૪૦૮, ૭૨૭૩, ૧૩૫૦૭ અનુક્રમે પાઈઓ થઈ, આ ત્રણ સંખ્યાનો ૬. ભા. ૧ છે અને આ રકમોનું ૩૫ પાઈઓનું છે માટે ૧ પાઈ ૬. ભા. ૪. એ ત્રણ સંખ્યાનો ભ. સા. ભા. ૩૨૫૨૪૮૫૬ છે. એ પાઈઓનું ૩૫ છે માટે ૪ વાળ પણ પાઈઓના ૩૫ માં આપ્યો તેના ૩૫ આકરતાં રૂ. ૧૬૬૪૦૦-૪-૮ ૪.

## મનોયત્ન ૨૩.

$$\begin{array}{r}
 (૧૨) \quad ૩. \quad \text{આ.} \quad \text{પાઈ.} \quad \text{બીજી રીતે પણ આ ૧૨ મો દાખલો થઈ શકે;} \\
 \begin{array}{r}
 ૧૦ \quad ૬ \quad ૪ \\
 \text{આ.} \quad ૨ \quad ૧૦ \quad ૧૬ \\
 \hline
 ૨૦ \quad ૧૨ \quad ૮ \quad \text{બેગણા.} \\
 ૫ \quad ૩ \quad ૨ \quad \text{દશમણે ગુણ્યા} \\
 ૦ \quad ૩ \quad ૨ \frac{૩}{૪} \quad \text{રૂ.} \times ૧૬ \text{ શેર.} \\
 ૦ \quad ૦ \quad ૧ \frac{૧}{૪} \quad \text{આના} \times ૧૬ \text{ શે} \\
 ૦ \quad ૦ \quad ૩ \frac{૩}{૪} \quad \text{પાઈ} \times ૧૬ \text{ શેર} \\
 \hline
 ૨૬ \quad ૩ \quad ૧ \frac{૩}{૪} \quad ૪.
 \end{array}
 \end{array}$$

## મનોયત્ન ૨૪.

$$(૧) \text{તો.} \quad ૮ \text{વા.} \quad ૮ = ૨૬૪ \text{વા.} \quad ૩. \quad ૧૫૬-૧૪-૬ \times ૩૨ \div ૨૬૪ = ૩. ૧૬-૦-૩ \frac{૩}{૪} ૪.$$

## મનોયત્ન ૨૫.

$$\begin{array}{r}
 (૧) \quad ૧ \text{ વી.} = ૩૪ \frac{૩}{૪} \text{ ગુંદા} = \frac{૧૩૩૫}{૪} \times \frac{૧૦૦૬}{૪} \times \frac{૧૪૪}{૪} - ૫૩૩૬૧૦૦ \text{ એ. ઇ.} \\
 ૪. \text{ અને એ. } ૧ \times ૪૦ \times ૧૦૮૬ \times ૧૪૪ = ૬૨૭૨૬૪૦ \text{ એ. ઇ. તો } ૬૨૭૨૬૪૦ - \\
 ૫૩૩૬૧૦૦ = ૯૩૬૫૪૦ \text{ એ. ઇ. } (૬. ૩) \quad (૧૧૦ \text{ ઇ. } ૫૬ \text{ દો.}) - (૬. \\
 ૮૦-૬૮ \text{ દો.}) = ૬. ૨૬-૮૮ \text{ દો. અમદાવાદમાં વરસાદ પડે છે. (ઇ. ૧૧૦-}
 \end{array}$$

૫૬ દો.)+(૭૪ ઈ.-૫૨ દો.)= ઇ. ૧૮૫-૮ દો. મહાબળેશ્વરમાં વરસાદ પડે છે તેમાંથી ઇ. ૨૯-૮૮ દો. બાદ કરતાં ૧૫૫ ઇ. ૨૦ દોકડા ૦૮.

(દા. ૭) રકમ: રૂ. ૬-૪-૩૫૩+આ. ૧૫-૭-૩૧.૩૩૩-૦-૧૦ જ.

(દા. ૮) અના એક બળદના રૂ.૧૬૬-૧૨-૦ અને વાના ૧ ઘોડાના રૂ.૧૬૭-૧૨-૦ છે, તેથી અએ વાને દરેક ઘોડે રૂ. ૧ પ્રમાણે રૂ. ૪૫૬ વધારે આપવા પડે. (દા. ૯)  $૨૨૦૦૦૦૦ \div (૨૪ \times ૪૦ \times ૪૦) =$  મણુ ૫૭-૧૧-૨૬  $\frac{૩}{૪}$  શ. ભાર. ૨૪ એ ભાગવાનું કારણ એ કે કચારેટ એટલે કોઇ પણ મહત્વનો ૨૪ મો ભાગ. જો ૪ કચારેટ શુદ્ધ હોય તો તે વસ્તુના ૨૦ ભાગ રાશી અને ૪ ભાગ શુદ્ધ સમજવું. (દા. ૧૦)  $(૫૦ \times ૩૬૫) + ૧૨ = ૧૮૨૬૨$  દિ. અને ક. ૮-(૬ ક. ૧૫ મિ.)=ક. ૧-૪૫ મિ.  $\therefore ૧૮૨૬૨ \times ૧-૪૫$  મિનિટ= ૩૧૬૫૮૧ કલાક=૫. ૩. દિ. ૨૩૬ ક. ૧૪૧૧ અ વધારે જાઓ. જ.

(૧૧) પૌ. ૩૬૦- ૭-૬.૪ શી. ૪-પૌ. ૭૨- ૧-૬ પૌ. ૪૫૬-૧૮-૩  
 પૌ. ૧૨૦-૧૩-૦ x શી. ૫-પૌ. ૩૦- ૩-૩ ૭૨-૧-૬  
 પૌ. ૨૧- ૪-૦ x શી. ૧૦=પૌ. ૧૦-૧૨-૦ ૩૦-૩-૩  
 ૧૦-૧૨-૦  
 ૫૬૬-૧૫-૦ પુછ

પૌડ ૫૬૬-૧૫-૦  $\div$  ૪૫૫૮ પૌ.=શી. ૨-૬ જ.

(૧૨) એક પૈસાભારના ગ્રે. ૧૦૦  $\therefore ૧૦૦૦૦૦૦ \times ૧૦૦ = ૧૦૦૦૦૦૦૦૦$ . એને અનુક્રમે ૨૪, ૨૦. ૧૨ એ ભાગતાં ટૂં. પૌ. ૧૭૩૬૧-૧-૬-૧૬; નાણું ૧૦૦૦૦૦૦ x ૩ = ૩૦૦૦૦૦૦. એને ૮.૧૨, ૨૦ એ ભાગતાં પૌ. ૧૫૬૨-૧૦ જ.

(૧૪) ખા.=૨૦ મ. બે.=૩૨ મ.  $\therefore ૨૦, ૩૨$  નો લ. સા. ભા. ૧૬૦ મ  $\therefore ૧૬૦ \div ૨૦ = ૮$  ખા. ને  $૧૬૦ \div ૩૨ = ૫$  બે. (દા. ૧૬) ૨ ઔ. x ૧૬ = ૩૮ ઔ. (એ. પા.) સોનું છે તેને ત્રા. વ. કરવું. માટે  $(\frac{૩૬}{૬} \times ૭૦૦) =$  ત્રા. પૌ. ૨-૧૦-૧૨-૧૭ જ. (દા. ૧૮) ૨ શિ- શિ. ૧-૭-૩-પે. ૪-૧ એક રૂપાએ નુકસાન.  $\therefore ૧૫$  કરોડ x પે. ૪-૧- ૨૬૫૬૨૫૦ પૌ. જ. (દા. ૧૯) (પૌ. ૧૦૬-૧૭-૬) x ૬૦ + ૧૩૫ = પૌ. ૪૭-૧૦  $\therefore$  (પૌ. ૧૦૬-૧૭-૬) - (પૌ. ૪૭-૧૦) = પૌ. ૫૯-૭-૬  $\therefore$  (પૌ. ૫૯-૭-૬)  $\div$  (૧૩૫-૬૦-૨૫) = પૌ. ૧-૩-૯ જ.

(૨૨) ૪ આ. ૯ પા.=૫૭ પા. ને ૧૪ આ. ૬ પા.=૧૭૪ પા. આ બંને પાઇઓનો લ. સા. ભા. ૩૩૦૬  $\therefore$  ઓછામાં ઓછી ૩૩૦૬ પા. હોય તો બંનેની પૂર્ણક સંખ્યા આવે.  $\therefore ૩૩૦૬ \div ૫૭ = ૫૮$  કોરી અને ૩૩૦૬  $\div$  ૧૭૪ = ૧૯ આ. જ. (દા. ૨૬) બધી રકમોની પાઇઓ કરી લ. સા. ભા. કાઢતાં જે આવે તે પાઇઓ થઈ; તેના રૂપિયા કરતાં ૪૦૫ રૂ. જ. કોરી નો ભાવ ૦-૪-૮ હોય તો અંકગણિતનો જ. ૬૩૦ આવશે. (દા. ૨૭) કળી-

શી. ખાંડીને ટનના અનુક્રમે ૪૬૦૮૦૦૦, ૫૭૬૦૦૦૦, ૧૫૧૨૦૦૦૦ ત્રા. એ.  
થયા. તેમના લ. સા. ભા. ૪૮૩૮૪૦૦૦૦ ત્રા. એ. થયા. તેને ૭૦૦૦ એ.  
ભાગતાં ૬૯૧૨૦ (એ. પા.) પૌ. જ. અંકગણિતમાં જવાબ ખોટા છે. ક.,  
ખાં., ટનના ત્રા. એ. ઉપર જતાવ્યાછે તેમણે લ. સા. ભા. ને ભાગતાં ૧૦૫  
ક., ૮૪ ખાં., ૩૨ ટન જ. (દા. ૨૮) ગુંડા કરી લ. સા. ભા. કાઢતાં ગું.  
૮૫૦૮૫૦ થયા તેને ૪૦ ભાગતાં એ. ૨૧૨૭૧-૧૦ જ. (દા. ૩૦) ત્રણે ૨-  
ક્રમેની પાછાં કરી દ. ભા. કાઢતાં ૨૬૮ પા. થઈ. માટે ખોટામાં ખોટી કી.  
નો સિકંદો ૩૧-૬-૪ જ. (દા. ૩૧) મુંખાખનો શેર ૩. ભા. ૨૮ નો છે. બધી  
૨ક્રમેના ૩. ભા. કરી દ. ભા. કાઢતાં ૧૬૦ ૩. ભા. આવ્યા. ∴ ૧૬૦ ÷  
૪૦ = ૪ શેરનું કાટલું. (દા. ૩૫) બંને જતનની પેટીઓના અનુક્રમે ધન  
દાંચ આ પ્રમાણે કાઢયા. ૩×૨×૧૧×૧૭૨૮=૧૫૫૫૨ ધ. ઈ.; ૬×૪×૩=૭૨  
ધ. ઈ. ∴ ૧૫૫૫૨÷૭૨=૨૧૬ પેટી જ.

(૩૭) અહીં ૧૪ તસુનો ખપ પડતો નથી.  $૬૦૦ \times ૪૦૦ \div ૧૦૦૦૦ = ૩૬$  વી.  $૩૬ \times ૨૪૫ \div ૨૮૮ =$  એ ૩૦ ગું. ૨૫ ( ૩૯ ) બધો જાનના એકેક સિકકાની કી. નો સર્વીજો ૩૨૫-૧૧-૦ થયો. તેણે બધા નાણાની કુલ કી. રૂ. ૧૨૭૧-૧-૦ છે તેને ભાગતાં ૬૭ જવાબ. (દા. ૪૦) રૂની કીમત રૂ. ૭-૧૦x૫૫= ૩૫૭૧-૧૪; રૂ. ૨૫૧-૨-૦ રોકડાતથા ડાંગરના ૩૪૮-૮x૧૦ બે. ૧૬ મ.)= ૩૨૧૮-૪-૦. ૩૫૭૧-૧૪-૦-(૩૨૫૧-૨-૦+૩૨૧૮-૪-૦)=૩૧૦૨-૮-૦, એ ૪૦મ. તમાકુની કી. છે.તેથી રૂ. ૧૦૨-૮-૦÷૪૦=રૂ. ૨-૬-૦૦૪.

મનોયત્ન. ૨૬

(Ex. 3) (५, १३४ ५) ६६॥॥ ६५२ = ६६७५०, तो ६६७५० + ७५ + २४॥॥ = ०४.

(દા.૪) ૧૦૦૧૧૬૫=૧૦૦૭૫૦૦૦, તો ૧૦૦૭૫૦૦૦+૮૭૫+૦૧૧=૧૦૦૮૩૭૫.

મનોયત્ન. ૨૬

(૯) ગુણકમાં ૪ મળુ છે તે  
૦૧ બેડીઆનું અર્થ છે માટે  
૭૫ = એ ગુણવા. ૦૪૫૫ ગુણ્ય  
ની જાતનો આવશે.

$$\begin{aligned} (10) \quad & 3.14111 \times 1000 = 2026 - \\ & 3.14111 \times 3333 = 11 - 32 = 2 - 0.11 \\ & 3.14111 \times 0.1121 = 11 + 11 = 0.11 - 11 \\ & 2031 = 11 - 11 \end{aligned}$$



## મનોયત્ન. ૩૦.

બીજી રીતે.

તો. ૧૦૭૧ ડાવા.નારતિ (૩).૧૬૮૧૧૧૩૩૧) ૧૦૩૮૬૨૧૧૧ ૬૧૪૧૧ ૧૧૧  
 =તો. ૧૦૭૧ વા.૩ રતિ ૨

 $\times ૧૮૧૧૧$ 

૧૬૨૬

૭૫

૫૧

૧૨૧

૦૧૧૧

૯૧

૧૧૧ ૧૧

૦)૦૧ ૦૧૧

૦૧૧ ૦૧

૩૨૦૩૧) ૧૧૧૫૫૪

(૭) • ૧૦૧) ૬૬૦૦

(૩૩

૮૧૧૦૧

૦) ૧૧૧

 $\times ૧૦$ 

૨૧-૧૧

૯

૧૧૧-૧૧

૧૧-૧૧

૦) ૧૧

 $\times ૧૦$ 

૧૧૧

૧૧૧-૧૧

૦) ૦૧

 $\times ૧૦$ 

૦) ૧૧

૦) ૧૧

૦) ૦૧

૦) ૦૧

૦) ૦૧

૦) ૦૧

૦) ૦૧

૦) ૦૧

૦) ૦૧

૦) ૦૧

૦) ૦૧

૦) ૦૧

૪૨,૭૦૧-૧

૩૭૨,૭૦૧-૧૧૧

૮૪૧-૧૧

૩૧૧-૧૧

૨૧-૧૧

૧૦-૧૧

૭૧૧-૧૧

૨૧-૧૧

૧૧-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૧૦૧૩૧૧

૨૪૧

 $\times ૧૦$ 

૨૪૧૧૧

૬

૨૪૭૧૧

૧૬૮૧૧ ૧૧

૭૮૧૧ ૧૧

 $\times ૧૦$ 

૭૮૬-૧

૨૧-૧૧

૭૮૧૧ ૧૧

૬૭૫૧૧

૧૧૫૧૧-૧૧

૮૪૧-૧૧

૩૧૧-૧૧

૨૧-૧૧

૧૦-૧૧

૭૧૧-૧૧

૨૧-૧૧

૧૧-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

૦-૧૧

(૬).ભાજ્ય અને ભાજક બંને વિવિધ પરિમાણમાં હોય તો તેમનું એક નામનું રૂપ કરીને ભાગાકાર કરવો, માટે તોલકા ૩૪૬૧૧ ગદી. ૦૧ વાલ ૦૧ ના રતી કરીને તેને વાલ ૧૩૧૧ ને રતી ૧૧ની રતીએ ભાગવા.

(૧૦). ૨૮૮ એ. = ૨૪૫ વીધાં. ૫૧૧ વી. ૨૧૧ વ. = ૫૧. ૫૧૧  
 ∴ એ. ૪૫૬ ગું. ૫ ૫૧૧ = ૫૪૦ (૬૬ આરડા. ૦૪.

 $\times ૨૮૮$ 

૧૩૨૨૬૪

૩૬

૧૩૨૩૦૦ ÷ ૨૪૫ = ૫૪૦

૫૧.

૩૩૧૧

૩૩૧૧

૩૩૧૧

૩૩૧૧

૩૩૧૧

૩૩૧૧

૩૩૧૧

 $\times ૧૦$ 

૩૧

૩૧

૩૧

૩૧

૩૧

૩૧

૩૧

૩૧

૩૧

૩૧

૩૧

## મનોયત્ન ૩૧.

(૭) ૧૩૫૥ = ૧૧ + ૧૩૪૥ = ૨૭૦૥ = ૧૩૫૥ - ૧૩૪૥ = ૧૦૥

૫૬૥ ૦૥ = ૧૫૩૫૭૥ = ૧૧	( ૧
૫૬૥ ૦૥ = ૦૥ = ૧૧	૧૧
૧૫૩૨૦	૦૧ - ૦૧ - ૦૧ - ૦૧ - ૦૧ - ૦૧ - ૧૨
૧૫૦	૫૧૦ ૫૧૦ ૫૧૦ ૫૧૦ ૫૧૦ ૦૧૦ ૧૨
૫૨૥	૩૧ = ૫૧૥ ૩૧૥ ૫ ૦ - ૧ ૧૨૧૥ - ૧૧
૨૮	૫ ૩ ૫ ૭૧૥ = ૦ - ૦૧ = ૨૨૩૩૮૧૥ - ૧૧
૭	૮ = ૮૧ = ૮૧૧ ૧૨૧૥ = ૦ - ૦૧ -
૦૧ = ૦૧ - ૦૧ - ૮૧ ૮૧ ૧૨૧ = ૦ - ૦૧૦૧	
૧૫૩૫૭૥ = ૧૧	૦ - ૦ - ૦૧

(૮) ૨૬૫૦ = ૧૧ = ૭૬૦૧ - ૧૧ = ૧૧૧૧ -

૧૧૧૧ - ૭૬૦૧ = ૮૩	
૫૧ = ૧૧૬૧	
૧૧ - ૧૧૬૧ ભાગા.	
૫૧૦ ૫૧૦ = ૧૧૧૧	
૧૬૧૧ = ૧૫૧૧	૨૦૬૧૧
૦૧ - ૧૬	૬૨૧૧
૧૭૧ = ૨૧૧ = ૩૦૧૧	
૧૬૧ - ૧૬૧૧ = ૩૨૭૫૦૧૧	
૦૧૧ = ૧૧૧ = ૭૫૧૧.	
૦૧૧ = ૫૧૦	

(૯) સર્વજ્ઞો તો, ૨૬ ને બાદબાકી તો, ૧૧, ૦૦૨૧૦૧ થઈ એ દરેકની રતિ અનુક્રમે ૨૭૮૪ ને ૩૨; તો ૨૭૮૪ - ૩૨ = ૮૭ ગણી જ.

(૧૦) ૫ શેર એ મણના ચાથા ભાગ નું અર્ધ છે માટે તેને ૦ = ગણુ તો ૨૪૮૫૫૦ = ૪૧૧૧ = ૭૫૧૧.

(૧૨) ૨ વાલ એ તોલાનો ૧૬ મો ભાગ તેથી ૦ - અને ૩ વાલ એ તેથી દોઢ છે માટે ૦ - ૧૧ ગણાય; માટે ૪૩૨ = ૧૧ + ૨૦૩૧ = ૬૩૫૧ - ૩૨૧૧ = ૭૫૧૧.

(૧૫) મં ૧૧૪૧૨૧ = ૪૫૮૨૧ શે. ૨૬૧ = ૧૫૬ મ. જ.

(૧૬) શે. ૧૮૧૧૧ (૮૪૧ મ. ૪ શે.) = શે. ૧૫૮૬૧ તેલ.; શે. ૨૧૧ (૮૪૧ મ. શે. ૪) = શે. ૧૭૬૭૧૧ ખોળ. ૧૫૮૬૧ - ૭૧૧ = ૨૧૧૧, અને ૧૭૬૭૧૧ - ૩૪ = ૩૫૨૧૧૧. ∴ (૨૧૧૧ + ૫૨૧૧૧) = ૩ ૨૬૪૧ જ.

(૧૭) મણુ ૩૦૨૧૧ - ના શેર ૧૨૧૨૧ - થયા તેને શેર ૩૧ = ભાગતાં ૩.૩૩૪૧ ઉપજ્યા, તેમાંથી ૩.૨૭૫૧ બાદ કરતાં ૩.૫૯ વધારે મળ્યા.

(૧૮) ૧૫૮૩૧૫૦૧ = ૭૫૧૧. ( ૧૯ ) ૩૬૬૬૧૧ - ૧૦૧ = ૭૫.

(૨૦) ૩. ૨૧૧ - ૨૧૧ + ૬૧ - ૩૧૨૧ = ૧૧. ∴ ૩૧૨૧ = ૧૧ × ૫૭૧ = ૩. ૭૨૭૧૧. અર્થ કાપતાં વધ્યા, ૭૨૭૧૧ - ૨૧૧ = ૩ ૨૬૧ - ૧૧ માલિકને; અને ૭૨૭૧૧ - ૩ ૨૬૧ - ૧૧ = ૪૩૬૧૧. ખેડૂતને જ.

## મનોયત્ન ૩૨.

(દા.૨). (ક. ૧૫૧) પ્રમાણે  $૨૩ \times \frac{૧૭}{૧૭} = \frac{૩૯૧}{૧૭}$ ;  $૩૧ \times \frac{૧૭}{૧૭} = \frac{૫૨૭}{૧૭}$ ;  $૪૩ \times \frac{૧૭}{૧૭} = \frac{૭૩૧}{૧૭}$ ;  $૫૬ \times \frac{૧૭}{૧૭} = \frac{૯૫૩}{૧૭}$ ; અર્થ રીતે ૩૭, ૫૩ને માટે સમજવું.

## મનોયત્ન ૩૩.

(૧).  $\frac{૨૭}{૩૪} \div ૩ = \frac{૨૭ \div ૩}{૩૪} = \frac{૯}{૩૪}$ ;  $\frac{૨૭}{૩૪} \div ૬ = \frac{૨૭ \div ૬}{૩૪} = \frac{૩}{૩૪}$  (૧૧).  $૩૪ \div ૧૭ = ૨$ ;  $\frac{૧૪ \times ૨}{૧૭ \times ૨}$

$\frac{૨૯}{૩૪}$ ;  $\frac{૫}{૧૭} \div ૧૭ = \frac{૫}{૧૭ \times ૧૭} = \frac{૫}{૨૮૯}$ ;  $૧૦૦ \div ૧૭ = \frac{૧૦૦}{૧૭}$ ;  $\frac{૧૪ \times \frac{૧૦૦}{૧૭}}{૧૭ \times \frac{૧૦૦}{૧૭}} = \frac{૧૪ \times \frac{૧૦૦}{૧૭}}{૧૦૦}$

$\frac{૧૪ \times ૧૦૦}{૧૦૦} = ૧૪$  જ. (૧૪).  $\frac{૩૭}{૧૧} \div \frac{૪૦}{૧૧} = \frac{૩૭ \div ૪૦}{૧૧ \div ૪૦} = \frac{૩૭}{૪૦}$  (૧૫).  $\frac{૫૩}{૩૩} \div \frac{૧૦૦}{૩૩} = \frac{૫૩ \div ૧૦૦}{૩૩ \div ૧૦૦} = \frac{૫૩}{૧૦૦}$

$૪૦ = ૫$ ;  $\frac{૪૦ \times ૫}{૧૧ \times ૫} = \frac{૨૦૦}{૫૫}$ ;  $૫૦૦ \div ૪૦ = ૨૫$ ;  $\frac{૪૦ \times ૨૫}{૧૧ \times ૨૫} = \frac{૫૦૦}{૨૭૫}$  જ. (૧૫).  $\frac{૫૩}{૩૩} \div \frac{૧૦૦}{૩૩} = \frac{૫૩ \div ૧૦૦}{૩૩ \div ૧૦૦} = \frac{૫૩}{૧૦૦}$

$\frac{૩૯}{૩૪} \div \frac{૧૬}{૩૪} = \frac{૩૯ \div ૧૬}{૩૪ \div ૧૬} = \frac{૩૯}{૨૧}$  જ. (૧૬).  $\frac{૩૯}{૩૪} \div \frac{૧૬}{૩૪} = \frac{૩૯ \div ૧૬}{૩૪ \div ૧૬} = \frac{૩૯}{૨૧}$  જ. (૧૬).  $\frac{૩૯}{૩૪} \div \frac{૧૬}{૩૪} = \frac{૩૯ \div ૧૬}{૩૪ \div ૧૬} = \frac{૩૯}{૨૧}$  જ. (૧૬).

## મનોયત્ન ૩૪.

(૭). અંશને છોડના યથા અંકાના સર્વાળાને ૬ એ નિઃશેષ ભગાયછે તેથી (ક. ૮૭ ના નિયમ ૫ મા પ્ર.) તેમને ૬ એ નિઃશેષ ભગાશે;  $\therefore$  ૬ એ ભાગતાં  $\frac{૨૩૬}{૬} = ૩૯$  આવ્યા. માટે પહેલાને ૫૬ એ ભાગતાં ૪, બીજાને ૩ એ ભાગતાં  $\frac{૬૬}{૩} = ૨૨$  જ.

## મનોયત્ન ૩૫.

(૧).  $\frac{૭}{૬} \times \frac{૧૫}{૨} \times \frac{૪}{૫} = ૭$  જ. (૮).  $\frac{૧૬૬}{૬} \times \frac{૨૬૧}{૬} \times \frac{૩૮૪}{૬} \times \frac{૪૭૫}{૬} \times \frac{૫૬૪}{૬} = \frac{૭૫૨૦}{૬} = ૧૨૫૩$  જ. (૯).  $\frac{૧૫}{૨} \times \frac{૨૧}{૨} \times \frac{૩૨}{૨} \times \frac{૬૪}{૨} \times \frac{૫}{૨} = \frac{૧૪૪૦}{૨} = ૭૨૦$  જ. (૧૦).  $\frac{૧}{૨} \times \frac{૫}{૨} \times \frac{૪}{૨} \times \frac{૧૬}{૨} \times \frac{૩}{૨} = \frac{૯૫}{૨} = ૪૭$  જ.

## મનોયત્ન ૩૬.

(૧).  $\frac{૧}{૨} \div \frac{૫}{૨} = \frac{૧}{૨} \times \frac{૨}{૫} = \frac{૧}{૫}$  અને  $\frac{૫}{૨} \div \frac{૩}{૨} = \frac{૫}{૨} \times \frac{૨}{૩} = \frac{૫}{૩}$  જ. (૭).  $૧૬ (\frac{૧}{૨} \div \frac{૨}{૨} \times \frac{૧}{૨}) = \frac{૧૬}{૨} \times \frac{૧}{૨} = \frac{૧૬}{૪} = ૪$  જ.

## મનોયત્ન ૩૭.

(૧).  $૩. \frac{૧૩}{૨} \times \frac{૧૬}{૨} = ૨૬$  આના;  $\frac{૬}{૨} \times \frac{૧૩}{૨} = ૩$  પાઈ.  $\therefore ૩. ૦ - ૨ - ૧૦$  જ. (૧૨). આ. ૧૫-૭-૧૨ = આ.  $\frac{૩૦૭૩}{૨૦૦} \times \frac{૭}{૨૦} \times \frac{૩}{૨૦} \times \frac{૨૦}{૨૦} = \frac{૬૪૫૩૩}{૨૦૦} = ૩૨૨$  જ.  $\frac{૧૨૪૫૩૩}{૨૦૦} \div \frac{૨૪૫૩૩}{૨૦૦} \times \frac{૪૦}{૨૦} = ૨૪$  જ.  $\therefore \frac{૫૩૩}{૨૦૦} \times \frac{૪૦}{૨૦} = ૨૧$  જ. ૩. ભા. ૨. માટે મળુ  $૧-૨૪-૨૧$  જ. અને  $\frac{૬૭}{૨} \times \frac{૩૩}{૨} \times \frac{૫}{૨} \times \frac{૪૦}{૨} = ૭૨૭૫ = ૭૨$  જ.

11-14 241.8

મનોયત્ન ૩૮.

(9).  $\frac{8^2 \times 4^2}{8^2 \times 4^2} \therefore$  आ.  $13-4=13-4=9$   $\therefore 8^2 \div 4^2 = \frac{8^2}{4^2} \times \frac{4^2}{8^2}$   
 $\frac{8^2}{4^2} \times \frac{4^2}{8^2}$  (10).  $1 \times 12+3=15$  त्रा. पां.  $12 \times 20 \times 28 = 9200$  अ.  $\therefore 9200 \times$   
 $\frac{8^2}{4^2} \times \frac{4^2}{8^2} = 2300 \times \frac{8^2}{4^2} = 2300 \times 4 = 9200$  अ. (11). अंक और स मूल = 1.80 अंक, तो  
 1 वीथानी  $\frac{24}{24}$  अंक, माटे  $\frac{24}{24} \times \frac{8^2}{4^2} = \frac{24}{24} \times \frac{8^2}{4^2} = \frac{8^2}{4^2}$  अ. (12).  
 अंक वीथानी गुंठा =  $\frac{24}{24} \times \frac{8^2}{4^2} = \frac{8^2}{4^2}$  गुंठा =  $\frac{8^2}{4^2}$  तो  $\frac{8^2}{4^2} \times \frac{8^2}{4^2} = \frac{8^2}{4^2}$   
 अ. (13). ७ वी. 8 वरना =  $\frac{8^2}{4^2}$  वीथी =  $\frac{8^2}{4^2} \times \frac{8^2}{4^2} = 11$ ,  $\frac{8^2}{4^2} \times \frac{8^2}{4^2} = \frac{8^2}{4^2}$   
 $\frac{8^2}{4^2} \div \frac{8^2}{4^2} = \frac{8^2}{4^2} = 1$  अ. (14).  $\frac{8^2}{4^2} \times \frac{8^2}{4^2} = 1$  अ. 120 गुंठा, 1 मूल माटे  $120 \div$   
 $\frac{8^2}{4^2} = \frac{8^2}{4^2} = 1$  अ. (15). अवर =  $\frac{8^2}{4^2}$  दिने 3 अंक = 21 दि. माटे  $21 \div$   
 $\frac{8^2}{4^2} = \frac{8^2}{4^2} = 1$  अ.  $\frac{8^2}{4^2} \times \frac{8^2}{4^2} = \frac{8^2}{4^2}$  अ.

મનાયત્ન ૩૯

[illegible]

જ. ૫+૬, ૫+૭ પ્રમાણે ઉતરતા અનુક્રમમાં આવે છે.

(૧૯) સમજાવેલું રૂપ આપવાથી.  $\frac{36396}{૬૬}$ ,  $\frac{54339}{૬૬}$  આગ્યા. હવે  $36396$ ,  
 $54339$  એ પૂર્ણાંક સંખ્યાઓનો દૈ ભાજક  $૧૩૭$  થાય, તો તેમના હા  
 મા ભાગનો દૈભાજક  $\frac{૧૩૭}{૬૬} = \frac{૧૪૬}{૬૬}$  જવાય.

(२०) रु. ६०.००, रु. ४५.५५ = ७५.२७५५ रु. २५५.५५०; अंशानो लघुतम साधन-  
रश्चु लाभ्य ५८४०० माटे ल. सा. ला  $\frac{५८४००}{६००} = ९७.३३$ .

મનોયત્ન ૪૦

$$(5) \quad 2+1+1+2=10; \quad \frac{1}{3000} + \frac{3}{1500} + \frac{2}{1000} + \frac{1}{600} = \frac{1+2+2+1}{1000} = \frac{6}{1000}$$
$$\therefore \angle O \frac{245}{8000} : \angle O \frac{93}{8000} \text{ or }.$$
$$(c) \frac{8c}{4} \times \frac{4}{98} = \frac{6}{23} \times \frac{6}{23} = \frac{36}{529} \times \frac{58}{224} = \frac{38}{64} \cdot 3\frac{1}{2} + 2\frac{3}{10} + \frac{38}{64} = 3 + 2 + \frac{9}{2}$$

\* લખાઈના ગુહાના સોળમા ભાગને આના કહેછે; તેમજ ચોરસ ગુહાના સોળમા ભાગને પશુ આના કહેછે. અંગકાશિતમાં ૧૬ આના ચોરસ= ૧ ચો. ગું. લખ્યોછે તે ૧૬ ચોરસ આના સમજવા.



मनोयत्न ४४.

(ર)  $3x^2 - 3x^2 = 1x^2$  તકાવત;  $\frac{1}{2}x^2$  આ અપૂર્ણાંકના અંશ અને છેલ્લે બંનેનો સરખી રકમે ભાગવાથી અપૂર્ણાંકની કીમતમાં ફેર પડતો નથી માટે  $\frac{18 \div 12}{12 \div 12} = \frac{3}{3}$

$$(1) \left\{ \frac{20}{3} \div \left( \frac{4}{5} \times \frac{5}{6} \div \frac{3}{2} \right) \right\} \div \left\{ \frac{20}{3} \div \frac{4}{5} \times \frac{5}{6} \div \frac{3}{2} \right\} + \frac{3}{4} =$$
$$\left\{ \frac{2^0}{3} + \left( \frac{4}{6} \times \frac{4}{6} \times \frac{2}{3} \right) \right\} + \left( \frac{2^0}{3} \times \frac{4}{4} \times \frac{4}{6} \times \frac{2}{3} \right) + \frac{2^0}{4} \times \frac{4}{4} + \frac{2^0}{3} \times \frac{4}{4} \times \frac{4}{4} \times \frac{2}{2}$$
[illegible]

$$\frac{3}{5} \times \frac{7}{3} \times \frac{9}{8} = \frac{9}{4} \text{ अ.}; \frac{9}{8} \times \frac{9}{4} = \frac{81}{32} + \frac{9}{32} = \frac{90}{32} + \frac{9 \times 8}{32} = \frac{9 \times 10}{32} \times \frac{9}{8} = \frac{3}{2} \times \frac{9}{4} \text{ अ. } \frac{3}{2} \times \frac{9}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{8} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{16} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{32} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{64} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{128} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{256} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{512} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{1024} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{2048} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{4096} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{8192} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{16384} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{32768} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{65536} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{131072} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{262144} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{524288} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{1048576} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{2097152} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{4194304} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{8388608} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{16777216} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{33554432} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{67108864} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{134217728} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{268435456} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{536870912} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{1073741824} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{2147483648} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{4294967296} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{8589934592} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{17179869184} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{34359738368} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{68719476736} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{137438953472} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{274877906944} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{549755813888} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{1099511627776} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{2199023255552} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{4398046511104} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{8796093022208} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{17592186044416} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{35184372088832} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{70368744177664} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{140737488355328} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{281474976710656} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{562949953421312} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{1125899906842624} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{2251799813685248} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{4503599627370496} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{9007199254740992} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{18014398509481984} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{36028797018963968} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{72057594037927936} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{144115188075855872} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{288230376151711744} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{576460752303423488} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{1152921504606846976} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{2305843009213693952} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{4611686018427387904} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{9223372036854775808} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{18446744073709551616} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{36893488147419103232} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{73786976294838206464} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{147573952589676412928} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{295147905179352825856} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{590295810358705651712} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{1180591620717411303424} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{2361183241434822606848} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{4722366482869645213696} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{9444732965739290427392} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{18889465931478580854784} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{37778931862957161709568} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{75557863725914323419136} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{151115727451828646838272} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{302231454903657293676544} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{604462909807314587353088} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{1208925819614629174706176} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{2417851639229258349412352} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{4835703278458516698824704} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{9671406556917033397649408} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{19342813113834066795298816} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{38685626227668133590597632} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{77371252455336267181195264} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{154742504910672534362390528} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{309485009821345068724781056} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{618970019642690137449562112} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{1237940039285380274899124224} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{2475880078570760549798248448} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{4951760157141521099596496896} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{9903520314283042199192993792} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{19807040628566084398385987584} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{39614081257132168796771975168} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{79228162514264337593543950336} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{158456325028528675187087900672} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{316912650057057350374175801344} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{633825300114114700748351602688} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{1267650600228229401496703205376} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{2535301200456458802993406410752} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{5070602400912917605986812821504} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{10141204801825835211973625643008} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{20282409603651670423947251286016} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{40564819207303340847894502572032} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{81129638414606681695789005144064} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{162259276829213363391578010288128} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{324518553658426726783156020576256} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{649037107316853453566312041152512} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{1298074214633706907132624082305024} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{2596148429267413814265248164610048} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{5192296858534827628530496329220096} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{10384593717069655257060992658440192} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{20769187434139310514121985316880384$$

$$\begin{aligned}
 & (28) \quad \frac{2}{8} - \frac{1}{12} = \frac{15}{24} - \frac{2}{24} = \frac{13}{24} \times \frac{12}{12} = \frac{13}{24} \times \frac{4}{4} = \frac{13}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{13}{12}; \\
 & \frac{24}{4} = 4 + \frac{1}{4} = \frac{16}{4} + \frac{1}{4} = \frac{17}{4}; \quad 6 \times \frac{10}{3} = \frac{20}{1}; \quad \frac{3}{10} \times \frac{10}{4} \times \frac{2}{1} = \frac{2 \times 10 \times 0}{10 \times 0}; \\
 & \frac{2 \times 5}{12} \times \frac{35}{4 \times 3} \times \frac{30}{4 \times 3} \times \frac{10}{2 \times 1000} = \frac{3 \times 10 \times 5 \times 7}{3 \times 2 \times 4 \times 4 \times 10 \times 000} \text{ or } (29) \frac{3}{15} \times \frac{1 + \frac{1}{3}}{\frac{10}{10}} = \frac{3}{15} \times \frac{4}{10} \\
 & \frac{1 + \frac{1}{3}}{\frac{10}{10}} = \frac{3}{10} \times \frac{1}{4} \times \frac{10}{10} = \frac{3}{40} \text{ or } \frac{1}{8} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{16} + \frac{1}{16} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{8} + \frac{1 \times 1}{2 \times 4} + \frac{3}{16} = \frac{5}{8} \\
 & + \frac{1 \times 4 \times 0}{16 \times 2} + \frac{3 \times 4}{16 \times 2} = \frac{5}{8}; \quad \frac{15 \times 1}{2 \times 2 \times 3} = \frac{1 \times 1 \times 1 \times 1}{2 \times 2 \times 3 \times 3} = \frac{1}{12} \text{ or } \frac{1 \times 1 \times 1}{2 \times 2 \times 3} = \frac{1}{12} \text{ or } \frac{1 \times 1 \times 1}{2 \times 2 \times 3} = \frac{1}{12}
 \end{aligned}$$

$$(26) \frac{2}{3+4\sqrt{3}} = 3 + \frac{3}{3} = \frac{9}{3} + \frac{3}{3} = \frac{12}{3} \therefore 2 \times \frac{10}{4} = \frac{20}{4} \therefore 2 \frac{4}{2} \times \frac{2}{2} =$$

દા. ૩. = ૩. ૧-૬-૪૪ જા. અને પૌં.  $\frac{૬}{૫} \times \frac{૧૭}{૩} \times \frac{૨}{૭} = \frac{૪}{૫}$  પૌંડ = ૧૬ શિ. જા.

[illegible]

(31) बना  $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{2}$  अ, अन बना  $\frac{3}{2} = \frac{2}{3}$  क.  $\therefore$  चनो कयो अपू.  
 $\frac{3}{2}$  छ?  $\therefore \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{2} = \frac{2}{3}$  नयाय. (32) बना  $\frac{2}{3} = \frac{3}{2}$  व. क.  
 ना  $\frac{2}{3}$  ड. नो अन पयसा डनो कयो अपूर्णाकः—डना  $\frac{3}{2} = \frac{2}{3}$  क.  $\therefore$  डना  
 $\frac{3}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$  व.  $\therefore$  डना  $\frac{3}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}$  अ मोटे डना  $\frac{2}{3} = \frac{2}{3}$  अ.

(૩૩) ૨૦ પેન્સ, ૨૪૦ પે. ૨૫૨ પે. એ ગ્રાગનો લ. સા. ભા. ૫૦૪૦  
પેન્સ બ્યાબો તેને દરેકના પેન્સે ભાગતાં ૨૫૨ રૂ.; ૨૧ પૌંડ; ૨૦ ગી. જ.

(38)  $\frac{2^2}{2} \times \frac{2^0}{1} \times \frac{2^2}{1} \times \frac{8}{2^4} = \frac{2^6}{16} 2 + \frac{10}{2} = 14 + 5 = 19$  अ.पा.से.

१५.६-६५-११२३ बपासे: २५.२१+१.१२३ ३.३१-०-११.५ मुसनालुं. ०.

(34)  $32 \times \frac{1}{4} = 8$  वा. अ पास.  $\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{72}$  वा. ब.  
 $542 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = 67.75$  वा. क पास.  $32 \times \frac{1}{4} = 8$  वा. अ पास.  $542 \times \frac{1}{2} = 271$  वा. ब पास.

$\frac{1}{100} \times 100 = 1$  पा. पा. पास. उर. ४४ अ. १००  $\therefore 100 \times$   
 $\frac{1}{100} \times 100 = 1$  तेमज ५४४  $\times \frac{1}{100} = \frac{1}{100} \times 100 = 1$  ज. ४२५ वी. अ. ५१७

બ.  $\frac{2}{600} + \frac{1}{630}$ . (34)  $\frac{2}{3} + \frac{3}{7} = \frac{24}{21}$  ભાગ પાણીને જમીનમાં.  $1 - \frac{24}{21} =$

3.  $\frac{7}{3}$  भाग पसारा.  $\therefore$  आभा भाग  $= 24 \times \frac{3}{7} = 10 \frac{2}{3}$  घुट.

(39)  $1 - \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{8}\right) = \frac{4}{24}$  હ પાસે આવ્યા,  $\frac{4}{24} \times \frac{2}{4} = \frac{1}{6}$  હ એ રીતે



આપ્યો.  $\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૨૨} = \frac{૧૦}{૨૨}$  રજી.  $\frac{૧૦}{૨૨} \times \frac{૧}{૪} = \frac{૧૦}{૮૮}$  વને આપ્યો.  $\frac{૧૦}{૮૮} - \frac{૧૦}{૮૮} = \frac{૧૦}{૮૮}$  કને આપ્યો.  $\frac{૧૦}{૮૮} + \frac{૧૦}{૮૮} = \frac{૨૦}{૮૮}$  અને કને  $\frac{૧૦}{૮૮} + \frac{૧૦}{૮૮} = \frac{૨૦}{૮૮}$ .  $\frac{૨૦}{૮૮} = ૫૦૦$  ર. છે તો બ ના ભાગના  $૫૦૦ \times ૭ = ૩૫૦૦$  ર. અને કના  $૫૦૦ \times ૪ = ૨૦૦૦$  ર. જ.

(૩૮)  $\frac{૧}{૩}$  પુસ્તક.  $(1 - \frac{૧}{૩}) \times \frac{૨}{૩} = \frac{૪}{૯}$  કપડાં.  $(\frac{૪}{૯} - \frac{૪}{૯}) \times \frac{૧}{૪} = \frac{૧}{૯}$  દાન.  $(\frac{૪}{૯} - \frac{૧}{૯}) \times \frac{૩}{૪} = \frac{૧}{૨}$  ભાડાના.  $\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૨} = \frac{૪}{૪} - \frac{૩}{૪} = \frac{૧}{૪}$  છેવટ રહ્યા.  $\frac{૧}{૪} \times \frac{૨૪}{૪} = ૫૬$  જવાબ

(૩૯)  $\frac{૧}{૪}$  ધરૂં.  $\frac{૧}{૪} \times \frac{૧}{૪} = \frac{૧}{૧૬}$  કપાસ.  $\frac{૧}{૧૬} \times \frac{૧}{૧૬} = \frac{૧}{૨૫૬}$  નર.  $\frac{૧}{૨૫૬} \times \frac{૧}{૨૫૬} = \frac{૧}{૬૫૫૩૬}$  ડોંગર.  $\frac{૧}{૬૫૫૩૬} + \frac{૩}{૬૫૫૩૬} = \frac{૩૨+૮+૩+૧૨}{૬૫૫૩૬} = \frac{૪૬}{૬૫૫૩૬}$  માટે  $1 - \frac{૪૬}{૬૫૫૩૬} = \frac{૬૫૦૮૯૦}{૬૫૫૩૬}$  ભાગમાં બાકારી. દરેક બજાસના ભાગે ૩૨૦ ને ભાગવાથી અનુક્રમે વીધાં ૧૪, ૧૬, ૧૨, ૪, ૨, ૧૦ જ.

(૪૦)  $\frac{૬૭૭}{૬૭૭} \times \frac{૫૬}{૫૬} \times \frac{૧૬}{૧૬} \times \frac{૫}{૫} = \frac{૩૫૦૬૬૭}{૬૬૬૬૬} = ૩.૨૧૭૭-૨-૩૨$  ઊપજાવી.  $\frac{૧}{૬} =$  મહેસુલ.  $\frac{૧}{૬}$  ના  $\frac{૫}{૬}$  દેવામાં.  $\frac{૧}{૬} + \frac{૫}{૬} = \frac{૬}{૬} = ૧$  બધી ઊપજાવી નળાં બાકી  $\frac{૫}{૬}$ .  $\therefore \frac{૫}{૬}$  ના  $\frac{૧}{૬}$  રૂઠાં બાકામાં.  $\frac{૫}{૬} - \frac{૧}{૬} = \frac{૪}{૬}$  બાકી.  $\frac{૪}{૬} \times \frac{૧}{૪} = \frac{૧}{૬}$  પરચૂરણ ખરચના.  $\frac{૧}{૬} - \frac{૧}{૬} = \frac{૫}{૬} = \frac{૫}{૬}$  સંચય. સંચય ૩. ૨૧૭૭-૨-૩  $\frac{૫}{૬}$ ; ઊપજાવી  $\frac{૫}{૬}$  જ.

**મનોયતન ૪૫.**

(૧૩) ૨૫ એમાં ૨ દશાંશ સ્થળમાં છે ને ૫ શતાંશ સ્થળમાં છે, તેથી છૂટી કીમત ૨ ને ૦.૦૫. એ પ્રમાણે એ જાતના દાખલામાં તે અંક કયા સ્થળનો છે તે જોઈને તેની છૂટી કીમત લખવી. (૧૬) જુદાં જુદાં દશાંશ અપૂર્ણાંકના સમજેદ કરવા હોય તો વધારેમાં વધારે દશાંશ સ્થળ જે અપૂર્ણાંકનાં હોય તેના જેટલાં સ્થળ દરેકનાં જમણી તરફ મીડાં ચઢાવીને કરવાં. ૪૨૬૪૩૮૦૫ એમાં આઠ સ્થળ છે માટે બીજી રકમોમાં જમણી તરફ ૮ સ્થળ પૂરાં થતા સુધી મીડાં ચઢાવવાં. (૧૭) છેલ્લી રકમમાં ૮ આંકડા છે માટે ૭૨૦૦૦૦૦૦, ૮૦૦૦૦૦૦૦, ૦૦૪૦૦૦૦૦, ૩૦૬૪૦૦૦૦, ૦૦૦૦૬૦૦૦૦, ૨૧૮૬૪૩૨૭ આવ્યા. હવે અંશ સ્થળમાં આવનાર અંકો તપાસવાથી જણાશે કે નાની કે મોટી રકમ કયા છે. તેમ કરવાથી ૦૦૦૦૬; ૦૦૪; ૨૧૮૬૪૩૨૭; ૩૦૬૪; ૭૨; ૮ જ. દા. ૧૮-૧૬-૨૦ સમજેદના છે. સમજેદ કર્યા પછી ચક્રતા કે ઉતરતા જે અનુક્રમે ગોઠવવાના હોય તે પ્રમાણે ગોઠવવા.

**મનોયતન ૪૮.**

(૧૧) ૦૦૦૦૨ ૧૦. (૫૦૦૦૦. જ. (૧૭) ૧૨૫૦.) ૦૦૮૦૦૦૦ (૦૦૦૦૦૬૪ જ.

૭૫૦૦  
—  
૫૦૦૦  
૫૦૦૦  
....

(૨૩) વધારેમાં વધારે દશાંશ સ્થળ જે રકમમાં હોય તેના જેટલાં દશાંશ સ્થળ દરેક રકમનાં કરી પૂર્ણાંક સંખ્યાની પેઠે દટલાજક કાઢવો. પછી સમજેદમાં જેટલાં

દશાંશ સ્થળે હોય તેટલાં દટલાજકમાં રાખવાં, આ દાખલામાં દશાંશ સ્થળે વધારેમાં વધારે પાંચ છે માટે ૮૯૧.૦૦૦૦૦ ને ૧૨.૩૭૬૨૫ એ ભાગનાં ૭૨ આવી રહે છે માટે દટલાજક ૧૨.૩૭૬૨૫ જવાબ.

$$\begin{array}{r} ૨૦ \quad .૦૫ \quad : ૦.૦૦૮ \\ (૨૪) \quad ૨૪ \times .૩૫ \times .૦૦૫૬ \\ \hline ૧.૨ \times ૪૯ \times .૦૮ \\ \hline ૧ \quad ૭ \quad ૧ \end{array} \quad \text{કલમ ૨૦૭ નો ઉપયોગ કરવો.}$$

$$\begin{array}{r} .૦૭ \quad .૦૦૮ \quad ૧ \\ ૧.૧૨ \times .૦૫૨ \times ૪૦ \\ \hline .૬૩ \times ૬૪૦ \times .૦૦૨ \\ \hline ૬ \quad ૧૬ \quad ૧ \end{array} \quad \text{જવાબ.}$$

મનોચત્ત ૪૬.

(૫) ૨૫૬) ૧૬.૦૦૦૦૦૦૦	અને ૧૦૨૪) ૨૫.૦૦૦૦૦૦૦૦૦
૧૭૬૨ ( .૦૭૪૨૧૮૭૫ ૦૮	૨૦૪૮ ( .૦૨૪૪૩૪૦૬૨૫
૧૦૮૦	.૪૫૨૦ ૦૮.
૧૦૨૪	૪૦૬૬
.૫૬૦	.૪૨૪૦
૫૧૨	૪૦૬૬
.૪૮૦	.૧૪૪૦ ૫૧૨૦
૨૫૬	૧૦૨૪ ૫૧૨૦
૨૨૪૦	.૪૧૬૦ ....
૨૦૪૮	૪૦૬૬
.૧૬૨૦	.૬૪૦૦
૧૫૧૨	૧૧૪૪
.૧૨૮૦	.૨૫૬૦
૧૨૮૦	૨૦૪૮
....	

(૭) ૩૯) ૯.૦૦૦૦૦૦	અને ૨૩) ૮.૦૦૦૦૦૦૦	(.૩૪૫૮૨૬૦૦૮
૭૮ ( .૨૩૦૭૬૬ ૦૮	૬૬	
૧૨૦	૧૧૦	
૧૧૭	૬૨	
.૩૦૦	.૧૮૦	
૨૭૩	૧૬૧	
.૨૭૦	.૧૬૦ ૧૪૦	
૨૩૪	૧૮૪ ૧૩૮	
.૩૬૦	.૬૦ ૦૦૨૦	
૩૫૧	૪૬	
૯		

## મનોયત્ન ૫૦.

(૧) ૧૬ માં છેદ ૧૬ એ જાને અવિભાજ્ય સંખ્યા છે માટે\* (કર ૧૫ પ્ર.) અંશ ઉપર ગમે તેટલાં મીડાં ચઢાવીએ એટલે દશનો ગમે તેટલામો ભાજ્ય લઈએ તોપણ તેને ૨ તથા ૫ અવયવ ન હોય એવા છેદ નિઃશેષ ભગાય નહિ. કેમકે ૧૦નો નિઃશેષ ભાજક ૨ અને ૫ સિવાય કોઈ અંક નથી માટે ૧૬એ ભાગતાં શુદ્ધ પુનરાવર્ત દશાંશ આવશે.  $\frac{૧૬}{૨}$  નું અતિસંક્ષેપરૂપ છે એમાં ૮ એ છેદના અવયવ ૨×૨×૨ છે માટે (કર ૧૩ પ્ર.) તે અંતવાન દશાંશ થશે. કેમકે અંશ ઉપર મીડાં ચઢાવી છેદ ભાગવા એટલે અંશના દશ દશ ગણાકરી છેદ ભાગવાના છે. દશના અવયવ ૨ અને ૫ છે માટે છેદમાં ૨ અથવા ૫ સિવાયનો બીજો કોઈ અંક ન હોય તોજ તેવા છેદ વડે અંશના દશ દશ ગણાને નિઃશેષ ભગાશે એ સ્પષ્ટ છે.  $\frac{૧૬}{૨}$  નું દશાંશ ૩૫ અંતવાન આવશે. તેનું કારણ  $\frac{૧૬}{૨}$  ને માટે બતાવ્યું તેવું છે.

(૨)  $\frac{૧૬}{૨}$  એમાં છેદ ૨૧ ના અવયવ ૭ ને ૩ છે. તે ૨ ને ૫ સિવાયના અંક છે. માટે દા. ૧ના લા ભાગ ૧લામાં બતાવેલા કારણ પ્રમાણે શુદ્ધ પુનરાવર્ત આવશે.  $\frac{૧૬}{૨}$  માં છેદ ૨૨ ના અવયવ ૨ ને ૧૧ છે તેમાંના ૨ છેદને લીધે (ક. ૨૧૩ તથા ૨૧૪ પ્ર.) એક અંક અંતવાન આવે તે પછી બાકી રહેલા છેદ ૧૧ ને લીધે (ક. ૨૧૫ પ્ર.) પુનરાવર્ત અંક આવશે. તેથી તે મિશ્ર પુનરાવર્ત દશાંશ થશે. કારણકે છેદમાં ૧૦ નો અવયવ હોય તો તેણે દશાંશ ૩૫ આપતી વખતે અંશના દશ દશ ગણાને ભાગતાં નિઃશેષ ભાગાકાર થવા જોઈએ એ સ્પષ્ટ છે. આ દાખલામાં છેદના અવયવમાં ૨ છે એ ૧૦ નો અવયવ છે. તેને લીધે પહેલો એક અંક અંતવાન આવે છે. અને ૧૧ એ અવિભાજ્ય સંખ્યા ૧૦ નો અવયવ નથી માટે તેણે અંશના દશ દશ ગણાને નિઃશેષ ભગાતા નથી, તેને લીધે પુનરાવર્ત આવે છે.  $\frac{૧૬}{૨}$  નું દશાંશ ૩૫ અંતવાન આવશે. કારણકે છેદના અવિભાજ્ય અવયવમાં ૮ બગડા છે. અને તે સિવાય બીજો કોઈ અંક નથી.

૩થી ૮ સુધીના દાખલા ઉપરનો ૧ લો તથા બીજો દાખલો મનન કરે થી સમજશે.

(૯)  $\frac{૧૫૮૭}{૨૧૬૨}$  છેદ ૮૧૬૨ માં ૨ એ અવિભાજ્ય અવયવ ૧૩ વખત આવે છે. તેથી તેનાં દશાંશ સ્થળ ૧૩ આવશે. કારણ (ક. ૨૧૩ તથા ૨૧૪ પ્ર.)

\* વિધાર્થીએ આવા દાખલામાં જ્યાં કલમ બતાવી છે તેન લખતાં તેની મતલબ લાગુ કરવી જોઈએ.

૨૫૪ છે કે છેદમાં એક બગડા હોય તો અંશને એકવાર ૧૦ એ ગુણવાથી નિ:શેષ ભગાશે. એ બગડા હોય એટલે  $૨ \times ૨ = ૪$  હોય તો અંશને એ વા-  
ર દશે ગુણવાથી એટલે એ મીઠાં ચઢાવવાથી નિ:શેષ ભગાશે એમ તેર  
વાર બગડા છે માટે અંશ ઉપર તેર મીઠાં ચઢાવવાં પડશે. તે દરેક મીઠે  
એક દશાંશ સ્થળ તે માટે તેર દશાંશ સ્થળ આવવાં જોઈએ.  $\frac{૧૭૦૦૦}{૧૬૦૦૦}$  ના અવિભાજ્ય અવયવ કાઢતાં ૭ બગડા અને ૩ પાંચડા આવે  
છે. (ક. ૨૧૩ પ્ર.) વધારેવાર આવેલા અંક જેટલાં દશાંશ સ્થળ આવશે,  
એટલે ૭ અંક દશાંશનાં આવશે. કારણકે છેદના અવયવમાં ૨ અથવા ૫  
એક વખત હોય તો તે અંશનો નિ:શેષ ભાજક થવાને અંશનો એક વ-  
ખત દશે ગુણવા જોઈએ. જે ૨ અથવા ૫ એ વખત રહ્યા હોય તો તે  
અંશનો નિ:શેષ ભાજક થવાને અંશના અવયવમાં એ વખત દશ લાવવા  
જોઈએ. એટલે અંશ ઉપર એ મીઠાં ચઢાવવાં જોઈએ. એમ છેદના અ-  
વયવોમાં ૨ અથવા ૫ માંથી જે અવયવ વધારેવાર હોય તે જેટલીવાર  
હોય તેટલી વખત અંશના અવયવમાં દશ લાવવા જોઈએ. એટલે તેટલી  
વખત અંશપર મીઠાં ચઢાવવાં જોઈએ. અને દરેક મીઠે એક દશાંશ સ્થળ  
વધે એ ૨૫૪ છે માટે ૨ અથવા ૫ માંથી વધારેવાર આવેલા અવયવ જે  
ટલીવાર હોય તેટલાં દશાંશ સ્થળ અંતવાન દશાંશમાં આવે. એકવાર દશે ગુ-  
ણવા એટલે છેદમાંના ૨૪૫ એ અવયવ વડે નિ:શેષ ભગાશે; કેમકે એ દશ-  
જ છે. ત્રીજું મીઠું ચઢાવવાથી છેદના બાકી રહેલા અવિભાજ્ય અવયવોમાં  
ના ૨૪૫ વડે નિ:શેષ ભગાશે, અને ત્રીજું મીઠું ચઢાવવાથી બાકી રહેલા  
૨૪૫ વડે નિ:શેષ ભગાશે. એ પ્રમાણે ત્રણ મીઠાં ચઢાવવાથી ૨૪૨૪૨  
૪૫૪૫૪૫ વડે નિ:શેષ ભગાશે. બાકી ૪ બગડા છેદમાં અવિભાજ્ય અવયવો  
માંના વધારે રહ્યા તેણે ભાગતાં ૪ મીઠાં અંશમાં વધારે ચઢાવવાં પડશે,  
તેથી ૪ દશાંશ સ્થળ વધારે આવશે. એ રીતે કુલ ૭ દશાંશ સ્થળ આવશે.  
૧૦-૧૧-૧૨ એ દાખલામાં અતિ સંક્ષેપરૂપ કાઢીને નવમાનો વિચારધ્યાનમાં લેવો.

### મનોયતન ૫૧.

$$\begin{aligned}
 (૬) \cdot ૨૬૬૬૬ &= \frac{૨૬૬૬૬}{૯૯૯૦૦૦} = \frac{૨૬૬૬૬}{૯૯૯૦૦૦} = \frac{૨૬૬૬૬}{૯૯૯૦૦} = \frac{૨૬૬૬}{૯૯૯૦} = \frac{૮૦૮૭-૮}{૯૯૯૦} = \frac{૮૦૭૯}{૯૯૯૦} \\
 &= \frac{૩૬૩૩}{૯૯૯૦} \cdot ૧૮૨૪ = \frac{૧૮૦૪}{૯૯૯૦} = \frac{૧૮૦૪}{૯૯૯૦} = \frac{૩૦૧}{૧૬૫૦}; \text{ અને } \cdot ૨૬૬૬૬ = ૨૬૬૬ + \\
 &+ ૦૦૦૧૬૬ = ૨૬૬૬ + \frac{૧૬૬૬}{૯૯૯૦} = ૨ + ૦૦૬ + ૦૦૬ + \frac{૧૦૦}{૯૯૯૦૦૦} + \frac{૬૬૬૬}{૯૯૯૦૦૦} + \\
 &+ \frac{૬૬૬૬}{૯૯૯૦૦૦} = ૨ + ૦૦૬ + ૦૦૬ + \frac{૧૬૬૬}{૯૯૯૦} + \frac{૬૬૬૬}{૯૯૯૦} + \frac{૬૬૬૬}{૯૯૯૦૦૦} \text{ માટે } \cdot ૨, ૦૬,
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \cdot 0.0\dot{1}, \frac{1}{\cancel{22}20}, \frac{1}{\cancel{22}200}, \frac{1}{\cancel{22}2000}; \cdot 10\dot{1}9 = \cdot 1 + 0.0\dot{1}9 = \cdot 1 + \frac{19}{\cancel{22}00} = \\ & \cdot 1 + \frac{19}{\cancel{22}00} + \frac{19}{\cancel{22}000} = \cdot 1 + \frac{19}{\cancel{22}00} + \frac{19}{\cancel{22}000} \text{ अतः } \cdot 1, \frac{19}{\cancel{22}00}, \frac{19}{\cancel{22}000}; \cdot 12\dot{8} \\ & = \cdot 1 + 0.0\dot{2}8 = \cdot 1 + 0.0\dot{2}8 + \frac{8}{\cancel{22}000} = \cdot 1 + 0.0\dot{2}8 + \frac{8}{\cancel{22}000} \text{ अतः } \cdot 1, \\ & \cdot 0.0\dot{2}, \frac{2}{\cancel{22}00}, \frac{2}{\cancel{22}000} \text{ अतः} \end{aligned}$$

મનોયત્ન પર.

(1)  $\begin{array}{r} .333333333333 \\ \cdot 088888888888 \\ \hline \cdot 211111111111 \\ \cdot 312312312312 \\ \hline \cdot 60424190424 \\ \cdot 6042419 \end{array}$  (2)  $\begin{array}{r} .333333333333 \\ \cdot 088888888888 \\ \hline \cdot 211111111111 \\ \cdot 312312312312 \\ \hline \cdot 602241602241 \\ \cdot 602241 \end{array}$  (3)  $\begin{array}{r} .289028902890 \\ \cdot 132132132132 \\ \hline \cdot 160916091609 \\ 61 \cdot 1609 \end{array}$

(૧૧) .૧૨૯૯૯૯૯  
 .૦૫૫૫૫૫૫  
 .૬૯૯૯૯૯૫  
 ૯૯૯૯૯૯૫  
 ૯૯૯૯૯૯૫  
 ૯૯૯૯૯૯૫  
 ૯૯૯૯૯૯૫  
૯૯૯૯૯૯૫  
 .૦૧૧૧૧૧૦૯૪૪૪૪૫

અપાનિત રીતે  
 $.૧૯ - \frac{૧૯}{૯} = ૧ - \frac{૧૯}{૯} = \frac{૭}{૯}$  અને  $.૦૫ - \frac{૫}{૯} = -\frac{૪}{૯}$   
 તેથી  $\frac{૭}{૯} \times \frac{૭}{૯} = \frac{૪૯}{૮૧} = .૦૧૧૧૧૧૦૯૪૪૪૪૫$

જ નો ગુણકારમાં ૫ એકડા પછી ૦૯ દિવ્યાં છે  
 પણ આકરા બધા જે લેવાય તેમ વધ્યા આવવા  
 થી બધા એકડા જ આવશે.

(१६) (८८८८८) ४६४६४६४६४६ (५२२९ ०६.

४४४४४४४४  
 २०२०२४६  
 ११११११११११  
 २४२४१०४  
 ११११११११११  
 १४६६२८६  
 ६२२२२१६  
 २४७०७०

अपूर्णाकरीतयी.  
 $\frac{४६}{६६} \div \frac{६}{६} = \frac{४६}{६६} \times \frac{६}{६} = \frac{२७}{४४} = .५२२०७.$

મનોયત્ન ૫૩.

(1) રૂ. ૬૩૫ × ૧૬ = ૧૦.૧૬૦ આ. ૦.૧૬ × ૧૨ = ૧.૯૨ પાઈ માટે જ. રૂ. ૦-૧૦-૧.૯૨ પાઈ. અકુગણિતમાં ૧ આનો છેલ્લો ૧૦ આના નોંધે છે. અને ૦.૯૭૫ આ. × ૧૨ = ૧૦.૫૦૦ પા. = ૧૦.૫ પાઈ જવાળ. (૩) રૂ. ૧૦૮ માટે ૦.૦૮ × ૧૬ =

આ. ૧.૨૮;  $28 \times 12 = ૫૪૮$  ૩.૩૬ તો  $૩૧-૧-૩.૩૬$  જ.અને. ૦ ૩૬૮૫ પૈ.  $\times ૨૦ =$

शि. ७३१०० × १२ = ८.८४४ पेन्स न. (५) अ. ०१८ =  $\frac{१८-१}{६००} = \frac{१७}{६००} \times$

$$\frac{8}{9} \times \frac{80}{9} = 3\frac{8}{9} \text{ थि. थि.}; \frac{7}{84} \times \frac{729}{8} \times \frac{6}{2} = \frac{729}{20} = 3\frac{9}{20} \text{ थि. थि.}; \frac{9}{20} \times \frac{98}{9} = 4\frac{7}{10}$$

૭-૨ યા. ઇ. માટે યા. પા. ૩-૦-૬-૭-૨ જા. અને ૦.૫૪ વાંધા,  $\times 20 = 1.08$

वसा.  $101 \times 20 = 2020$  वी. तो वसा  $1-2020$  वीस. ज. (०) टन  $\frac{8}{10000} \times$

$$\frac{24}{66} \times \frac{19}{60} \times \frac{22}{600} \times \frac{20}{6} \times \frac{4}{6} \times \frac{26}{6} \times \frac{95}{6} = \frac{194575}{28305} = \text{अं. २-१.३०१६८७०३५१-८५}$$

(11) अंतर.  $\frac{936}{5} \times \frac{324}{10000} \times \frac{18}{100} \times \frac{24}{3} \times \frac{80}{2} = \frac{92880}{832} = 111$

$$28.44 \text{ रु.} + 1.32 = 29.76 \text{ रु.} \quad (12) \quad 3. \times 16 = 48 \text{ रु.} -$$

७.१५ आ. = ४.६५ आ.  $\cdot ६५ \times १२ = ७.८$  पा. भाटे आ. ४-७.८ पा. गेटली १ली

मोटी. (१४) पै.  $\frac{3}{8} \times \frac{26}{20} \times \frac{10}{10} = \frac{39}{20}$ ;  $\frac{15}{8} \times \frac{21}{20} = \frac{315}{160}$ ;  $\frac{7}{8} \times \frac{33}{20} = \frac{231}{160}$

$$2, \frac{29}{50} + \frac{29}{50} = \frac{58}{50} \therefore \frac{58}{50} \times \frac{25}{100} = \frac{145}{1000} \therefore \frac{145}{1000} \times 29 = \frac{4205}{1000} = 4.205$$
$$+\frac{2}{4} - \frac{646}{800} + \frac{646}{224} = 32 + \frac{23050 - 42084 + 96080}{4800} = 32 + \frac{80053}{4800} =$$

3. 32-70-4.81.14 or.

9 93 80990 820409

$$(14) \frac{3493 \times 2.5}{8.2 \times 4.2} = \frac{8732.5}{34.44} = 253.53$$
$$\frac{\frac{304}{\frac{100}{100}} + \frac{5}{\frac{100}{100}}}{\frac{100}{100} + \frac{8}{\frac{100}{100}}} = 641 + \left( \frac{304}{\frac{100}{100}} \times \frac{100}{244} \right) = \frac{10}{1} \times \frac{304}{244} = \frac{643}{226} = 499 \text{ या } 500.$$
$$8\frac{2}{3} - \frac{2}{30} + 4\frac{2}{3}\frac{5}{6} \text{ ylv} = 3 \quad 8 - 4 - 1 \frac{8}{3} \frac{5}{6} \text{ ylv.} \quad (15) \quad 32 - 8 - 1 = 22 \frac{5}{6}$$
$$= \frac{63}{32}; \frac{63}{32} \times \frac{2}{4} = \frac{63}{64} = .84375 \text{ or } (19) \frac{4}{6} \text{ of } \frac{9}{2} \times \frac{2}{4} = \frac{4}{2} = 2; \frac{94}{60} \times$$
$$\frac{2}{3} = \frac{3}{4} \therefore \frac{4}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{12}{12} = 1 \cdot 302043 \text{ or } (12) \text{ पं } 1-9 \text{ शि} = 29$$

११. ∴  $6.774 \div 20 = 0.3387$  or. (16)  $\frac{1}{8} = \frac{1}{8}$  भा;  $3 \frac{7}{8} = \frac{3}{1} \times \frac{7}{8}$

$$(20) \text{ } \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8} = 0.125 = 12.5\%$$

२. मै. ३.७५४ = १५६४३०५; ३५.११३५ = ४७.२५४. ∴ १५६४३० +

$$89.24 = 89, (22) 23\frac{1}{2} \text{ से.} = \frac{300}{83} \times \frac{1}{60} = \frac{5}{83} \text{ मि.} + 44 \text{ मि.} = 44\frac{5}{83} =$$
$$\frac{620}{93} \times \frac{9}{10} = \frac{558}{93} \text{ अ.}; \frac{558}{93} + \frac{92}{93} = \frac{650}{93} = \frac{70}{93} \text{ अ.}; \frac{70}{93} \times \frac{9}{10} = \frac{63}{93} \text{ अ.}$$
$$= 432881 \text{ જા. (રૂ.)} \frac{10}{100} \times \frac{10}{100} \times \frac{1}{80} = \frac{10}{10000} \text{ એ. } \therefore \frac{36}{10000} \times \frac{1}{10000}$$
$$x^{9340} = \frac{c^7}{q^6} = .0014280941234248119\% \text{ or}$$

$$\begin{aligned}
 (૨૭) \quad & \text{પૌ } ૮.૮ \times ૧૬ = ૧૪૨.૪ \text{ ઓ.} + ૧.૬ = ૧૪૪ \text{ ઓ.} \therefore \frac{૧૪૪}{૬૦} \\
 & \times \frac{૩૬૫}{૬૦} \times \frac{૬}{૧૦૦} \times \frac{૧}{૬૬} = \frac{૩૧૬}{૬૬} ; \frac{૬૩}{૬૬} = \frac{૭૩}{૧૧} \therefore \frac{૨૧૬}{૬૦} + \frac{૭૩}{૧૧} = \frac{૩૧૬}{૬૦} \times \frac{૧૧}{૭૩} = \\
 & \frac{૩૩}{૬૦} = .૩૩ \text{ ઓ.} \quad (૨૮) \quad \frac{૫ \times ૨.૮}{.૨૫ \times ૩.૩૬} = \frac{૨૦}{૧.૧} \times \frac{૧}{૬૦} = \frac{૫.૫}{૩} ; \frac{૩.૨૫}{૪.૭૫} \times \frac{૧૫.૨}{.૫૨} = ૧૦. \\
 & \therefore \frac{૫}{૬} \times \frac{૧}{૬૦} \times \frac{૦.૫}{૩} = .૦૧૬ \text{ ઓ.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (૩૦) \quad & \frac{૧૫.૧૨}{૪૦} = .૩૭૮ \text{ ઓ;} \quad .૩૭૮ + ૮.૨૨ = ૮.૫૯૮ \text{ ઓ;} \quad .૧૮ + .૦૮ \\
 & = ૨. \therefore \frac{૮.૫૯૮}{૨} \times \frac{૧૫}{૬૦} \times \frac{૧}{૨૪} \times \frac{૧}{૬૪૦} = \frac{૧.૪૩૩}{૩૦૭૨૦} = .૦૦૦૦૪૬૬.૪૭૧૩૫૪૧૬ \text{ ઓ.}
 \end{aligned}$$

મનોચત્ન ૫૪.

$  \begin{array}{r}  (૧) \quad ૧૬.૭૨૮૪૧ \times ૧.૮૧૪૮૮૨ \\  \underline{૨૮૮૪૧૮૧} \\  ૧૬૭૨૮૪૧ \\  ૧૩૩૮૨૭૩ \\  ૧૬૭૨૮ \\  ૬૬૬૧ \\  ૧૩૩૮ \\  ૧૩૪ \\  \hline  ૩  \end{array}  $	$  \begin{array}{r}  (૪) \quad .૨૫૪૮૪ \times ૧૫.૭૭૨૮૭ \\  \underline{૭૮૨૭૭૫૧} \\  ૨૫૪૮૪ \\  ૧૨૭૪૨ \\  ૧૭૮૪ \\  ૧૭૮ \\  ૫ \\  \hline  ૨  \end{array}  $
$  \begin{array}{r}  ૩૦.૩૬૦૭૮ \text{ ઓ.}  \end{array}  $	$  \begin{array}{r}  ૪.૦૧૬૫ \text{ ઓ.}  \end{array}  $

$$\begin{aligned}
 (૧૨) \quad & .૦૬૬૭૮૪૨૮૦૫ \times .૦૫૪૬૪૬૮૭૬ \\
 & \underline{૪૬૪૫૦૦} \\
 & ૪૮૪ \\
 & ૩૮ \\
 & \hline
 & ૫
 \end{aligned}$$

.૦૦૫૨૭ ઓ.

મનોચત્ન ૫૫.

ભાગાકારમાં પૂર્ણાંકના કેટલા આંકડા આવશે અથવા ભાગાકારના પ-  
હેલાં અંક પહેલાં કંઈ દશાંશ સ્થળનાં મીડાં ચૂકવાં પડે એમ છે કે નહિ,  
આ વાત સંક્ષેપ ભાગાકારમાં પ્રથમ જાણવાની છે. એ પ્રથમ (ક. ૨૦૬  
માં) સારી પેઠે સમજાવેલું છે. પૂર્ણાંકના અંક જેટલા આવે તે દશાંશ  
સ્થળમાં ઉમેરવા. અને દશાંશ અંકની પહેલાં મીડાં આવવાનાં હોય તો જે-  
ટલાં મીડાં આવવાનાં હોય તેટલા અંક દશાંશ સ્થળમાંથી બાદ કરવા. પછી  
બાકી રહે તેટલા અંક ભાજકના ડાબી તરફથી ગણી નિશાન ચૂકવું. જે ભા-  
જકમાં પ્રથમજ મીડાં હોય તો મીડાં પછીના અંકથી જોઈતા અંક રાખવા.

કસર જેમ થોડી આવે તેમ કરવાને ગુણાકાર જોઈએ તે કરતાં કેટલાએક વધારે આંક લઈ કરવા.

(૧) $\overline{11111}$ ૧૬.૦૮૦૧)૪.૦૧૦૦(-૨૪૯૩૭	(૩) $\overline{11111}$ ૮.૭૨૪૮૪)૫૨૨૮૭૮(-૦૫૯૯૩૦
૩૨૧૬૦	૪૩૬૨૪
૭૯૪૦	૮૬૬૩
૬૪૩૨	૭૮૫૨
૧૫૦૮	૮૧૧
૧૪૪૭	૭૮૫
૬૧	૨૬
૪૮	૨૬
૧૩	૦૦
૧૨	
૧	

(૫) $\overline{11111}$ ૬૩૨૧૦૦)૮૫.૬૪૩૮૨૫(૧૩.૫૪૯	(૧૦) $\overline{11111}$ ૨૮.૮૦૦૦૪)૦૨૩૭૬૬૬(-૦૦૦૮૨૫૨
૬૩૨૧૦૦	૨૩૦૪૦
૨૨૪૩૩૮	૭૨૬
૧૮૬૬૩૦	૫૭૬
૩૪૭૦૮	૧૫૦
૩૧૬૦૫	૧૪૪
૩૧૦૩	૬
૨૫૨૯	૬
૫૭૪	૦
૫૬૯	
૫	

### મનોપત્ત ૫૬.

(૨) દશાંશ અપૂર્ણાંકમાં જમણી તરફ ગમે તેટલાં મીડાં ચઢાવીએ તો પછી તેની કીમતમાં (ક.૧૯૦ પ્ર.) ફેર પડતો નથી. પંચદ ઉપર મીડાં નહિ આવતાં પરત આવશે માટે પંચ૮૦૦૦ની બરોબર પંચ૮ નથી. (૩)  $૧૦૫૦૦ + ૦૦૧૦૫ = ૧૦૦૧૦૫$  જ;  $૧૦૬૦૫$  આ, બે રકમો નો સરવાળો થયો અને તેઓની બાદબાકી  $૧૦૩૯૫$  છે તો તેમનો ગુણાકાર કર્યાથી  $૦૧૧૦૨૩૮૯૭૫$  જ. (૪) પૂર્ણાંક ગણતાં સરવાળો  $૫૪૩૮૪૬૪$ ; દશાંશનું ચિન્હ આગળ મૂકતાં સર્વાળો  $૨.૪૨૨૧૦૬૮$ ; આ બંને સરવાળાની બાદબાકી  $૫૪૩૮૪૬૧.૫૭૭૮૯૩૨$  જ. (૫) (ક.૧૯૫ પ્ર.) સમજેદ કરી બિતરતા અનુક્રમમાં ગોઠવતાં ૩, ૨૮, ૨૭૨,



૧૯૮૪, ૦૮, ૦૭૨, ૦૨૭૨ થયા, તેમાંની પહેલી પાંચ સંખ્યાનો સરવાળો ૧૧૩૦૪ છે. છેલ્લી બેની બાદબાકી ૦૪૪૮ છે. એ બેનો ગુણકાર ૦૫૦૬૪૧૯૨ જ (૬)  $૧૭૧૩+૧૧૩+૦૩૨+૦૬૨૫+૦૬૩૭૫=૨૮૬૧૮૨૫$  ને દરેક અંકની કીમત ૨૦, ૮, ૬, ૦૧, ૦૦૮, ૦૦૦૨, ૦૦૦૦૫ જ (૭)  $૧૨૨.૩૭૭+૧૨૨૩૭૭=૧૦૦$  ભાગાકાર;  $૧૨૨.૩૭૭-૧૨૨૩૭૭=૧૨૨.૪૮૩૭૭$ ;  $૧૨૨.૪૮૬૩૭૭ \times ૧૦૦૦ = ૧૨૨૪૮૬.૩૭૭$  ગુ;  $૧૨૨૪૮૬.૩૭૭-૧૨૨૩૭૭ = ૧૨૨૪૮૬.૨૫૪૬૨૩$  બાદબાકી. (૮) ભાગાકારની રીત પ્રમાણે  $૨.૦૨૧+૧૦૦૦=૦૦૨૦૨૧$ ;  $૨.૦૨૧+૦૦૧=૨.૦૨૧$ ;  $૨૩.૦૧૪૨+૧૨૧=૧.૦૬૨$ ;  $૨૩.૦૧૪૨૦૦+૦.૧૨૧=૧.૦૬૨૦૦૦$ ;  $૨૩.૦૧૪૨+૦.૦૧૨૧=૧.૦૬૨૦૦૦$ ; એ બધા ભાગાકારોનો સર્વાળો  $૧૯૦૩૯૨૨૨૧૦.૧૯૨૨૨૧$  જવાબ.

$$(૯) \frac{૧૨૫}{૧.૦૦૪} \times \frac{૧૨.૫૫}{૬૦૦૪} \times \frac{૧૦૦૦}{૦.૦૦૩૫૫૦} = \frac{૧૨૫૫૦૦}{૦.૦૦૬૦૦૪} = ૧૨૫૦૦૦૦૦૦૪. (૧૦) ૧૦૨૮.૫+૦.૦૦૦૦૧૬=૬૦૫૦૦૦૦૦૦$$

તથા  $\frac{૧૩}{૫} \times \frac{૪}{૩} \times \frac{૪}{૫} \times \frac{૬૦૦૦}{૬} = ૧૨૦૦$ ;  $૬૦૫૦૦૦૦૦-૧૨૦૦=૬૦૪૯૯૯૮૦૦$ ;  $૬૦૪૯૯૯૮૦૦ \times ૦.૦૦૦૨૫=૧૫૧૨૪૯.૭$  જ.

$$(૧૧) \frac{૨૨૦.૫}{૧.૬} \times \frac{૦.૦૦૩૫}{૪.૪૧} \times \frac{૫.૫૭૬}{૦.૦૩૨૫} \times \frac{૦.૦૩}{૧} = ૬.૯૭ \times ૫ = ૩૪.૫$$

જ. (૧૨) (ક. ૨૦૮ પ્ર.) ૧૩૫૩૬૦ અને ૨૩૧૪૮ એ બેનો દર ભાગક ૩૬ માટે ૩૬ દર ભાગક જ; (ક. ૯૦ તથા ૨૦૮ પ્ર.) ૩૬ એ ૧૩૫૩૬ ને ભાગતાં ૩૭૬૦ આવ્યા. તેને ૨૩૧૪૮ એ ગુણતાં લ.સા.ભા. ૮૭૦ ૩૬૪.૮૪. (૧૩) ૫૧૨૦ અને ૪૦૬૬ એમનો લ.સા.ભા. (ક. ૯૦ તથા ૨૦૮ પ્ર.) ૨.૦૪૮ થયો અને દ. ભા. ૧.૦૨૪ આવ્યો;  $૨.૦૪૮ \div ૧.૦૨૪ = ૨.૦$  જ. (૧૪)  $\frac{૧૫}{૬૨૫૦} = \frac{૩}{૩૫૦} = ૦.૦૧૨$ ;  $\frac{૬૨}{૬૬૬} = ૦.૦૯૨૩૦૭૬$ ;  $\frac{૨૧}{૬૬૬} = ૦.૧૭૩૫૩૭૧૯૦૦૮૨૬૪૬૨૮૦૬૬$ ;  $\frac{૧૭}{૬૬૬} = ૦.૦૨૫૪૭૦૫૮૮૨૩૫૨૯૪$ . આ છેલ્લા જવાબ અંકગણિતમાં નથી. (૧૫)  $\frac{૫}{૩} \times ૩૭૫ = \frac{૫}{૩} \times ૦.૪૫૮૩ = \frac{૫}{૩} \times \frac{૫}{૧૨} = \frac{૫}{૧૨} \times \frac{૫}{૧૨} = \frac{૨૫}{૧૪૪}$  જ (૧૬)  $\frac{૭૭}{૬} \times \frac{૩૩૦}{૬} = \frac{૩૩}{૬} = ૨.૯૧૫૩૮૪૦$ ;  $\frac{૧૪}{૬} \times \frac{૩૩}{૬} = \frac{૩૩}{૬} = ૫.૫$ ;  $\frac{૩૩}{૬} \times \frac{૩૩}{૬} = ૧૨.૪૨૫૦૪$ ;  $\frac{૩૩}{૬} \times \frac{૧૦૦}{૬} = ૫.૫ = ૨.૪૪૧૫૫૮૦૪$ . (૧૭)  $૦.૩૧૨૫ \times ૨૦ = ૬.૨૫$ ;  $૩૩-૧-૪ = \frac{૩૩}{૬} \times \frac{૩૩}{૬} = \frac{૧૦૮૯}{૬} = ૨.૨૫$ ;  $૩૨-૬-૦ = ૨૬ = \frac{૧૬}{૬} \times \frac{૫૭}{૬} = \frac{૩૧૧}{૬} = ૧.૫૦૪૧૬$ ; આ ત્રણ ૨૬-એમનો સરવાળો લેતાં  $૩૪-૬-૦૬$  આના જવાબ આવશે. (૧૮)  $(૧૧+\frac{૩}{૬}+\frac{૧}{૬}+\frac{૬}{૬}+\frac{૧૧}{૬}) = (૧૧+\frac{૩૦}{૬}+\frac{૧૧}{૬}) = ૧૨.૦૩૮$ , તો  $૧૨.૦૩૮+૧૦૮ = ૧૨૦.૦૩૮$  જ. (૧૯)  $\frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૬} \times \frac{૫}{૩} \times \frac{૬}{૩} \times \frac{૩}{૬} = \frac{૧}{૩}$  પોતા ૪-૪-૫ = ૩.૯ જ (૨૦)  $\frac{૨૪૭}{૬} \times \frac{૭}{૫} = ૩૪૫.૮$ ;



$$(૩૦) \frac{15}{666} \times \frac{30}{666} \times \frac{40}{666} \times \frac{50}{666} = \frac{1}{666} = .001; \frac{1}{666} \text{ જવાબ}$$

$$(૩૧) \frac{2}{3} \times \frac{4}{6} = \frac{22}{3} = 7.33; \frac{8}{6} \times \frac{3350}{37814} = \frac{13850}{125484} = .1097.$$

$$\frac{508}{3} \times \frac{3}{6} = \frac{2112}{6} = 352 = 30.1618222 \text{ જવાબ.}$$

$$(૩૩) .00824358824) 3.286102861 (963.3148917.$$

૨૬૬૩૨૪૬૧ આધાર ન મૂકતાં મોટે  
૧૪૧૦૨૮૩૬ થી બાદ કરી બાદબા-  
૧૩૪૧૬૦૩ કી મૂકી છે.

$$(૩૨) \begin{array}{r} .046149632281 \\ 0080000004 \\ \hline 282222222 \\ 229 \\ \hline 28222222207. \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1410 \\ 23298 \\ 2006 \\ 304 \\ 9 \\ 2 \end{array}$$

$$(૩૪) \begin{array}{r} 30606 \quad .30606 \quad 6.6 \quad .260126012601 \\ 30606 \quad .30606 \quad .6 \quad 2.601601601601 \\ 6.6 \quad .6 \quad 6. \quad 26.010101010101 \\ \hline 260.111111111111 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 222.612636) 60000 (0.20967. \\ 2203 \\ 961 \\ 6 \end{array}$$

$$(૩૫) \begin{array}{r} .124124124 \quad 2.6262626262 \\ .0461 \quad .2622222222 \text{ માટે} \\ 1240.124124 \quad 3.2212121212 \\ \hline .2622626262 \\ 2.6262626262 \end{array} \quad \begin{array}{r} .1240.124124 \times 1.124 \\ 2.6262626262 \\ .060634 \text{ જ.} \end{array}$$

$$(૩૬) 1260 \text{ આંતર } + 8000 \text{ માણ } - 10000 \text{ શે. } \therefore \text{ આંડી જુદી કાઢતાં } 12+2 \\ -1=13 \text{ આંડી. } 60 \text{ આં. } = \frac{10 \times 400}{666} \times \frac{1}{20} = \frac{224}{666} = \frac{24}{666} \text{ આં. ; } \frac{1200}{666} \times \frac{1}{200} \\ = \frac{6}{666} = \frac{1}{111} \text{ આંડી તો } \frac{10}{111} + \frac{24}{666} = \frac{1010+24}{666} = \frac{1034}{666} = \frac{517}{333} \\ \frac{517}{333} + 13 = \frac{14819}{333} ; \frac{14819}{333} \times \frac{1}{111} = 1.26687. (37) 2.5 \times 3 \times 20 = 30 \\ 4; 4-6-10 = 3 \text{ પૈ. } \therefore \frac{23}{6} \times \frac{3}{111} = \frac{69}{666} = \frac{23}{222} = .10359914367.$$

(૩૮) ૧૭૮.૦૮	૧૫૦.૮૮૭	૨૭.૧૬૩	જ. પૌ. ૨-૬-૧૮-
૧૫૦.૮૮૭	$\times ૧૦૮$	$\times ૧૦૮$	૨૩.૭૬૬ શુદ્ધ અને
૨૭.૧૬૩	૧૨૦૭૦૯૬	૨૧૭૫૪૪	પૌ. ૦-૬-૨-૮.૪૪
	૧૫૦.૮૮૭	૨૭.૧૬૩	ભેગ. અંકગણિતમાં
	૨૪) ૧૬૨૬૫.૭૬૬	૨૪) ૨૬૩૬.૮૪૪	આ બીજા જવાબમાં
	૨૦) ૬૭૮-૨૩.૭૬૬	૨૦) ૧૨૨-૮.૮૪૪	બૂલ છે.
	૧૨) ૩૩-૧૮	૬-૨	
	૨-૬		

(૩૯) ૨૫૨.૪૫૮ એ.  $\times ૧૭૨૮ = ૪૩૬૨૪૭.૪૨૪$  એ.;  $૪૩૬૨૪૭.૪૨૪ + ૧૮૦ = ૨૪૨૩.૫૬૬૮$  તોલા;  $૨૪૨૩.૫૬૬૮ \div ૪૦ =$  શેર  $૬૦-૨૩.૫૬૬૮$  તોલા જ.  
 (૪૦)  $૩૬૫.૨૫ - ૩૬૫.૨૪૨૨૧૧૪ = ૦.૦૦૭૭૯૮૬$  દર વર્ષે કસરના દિ;  $૧૫૮૨ - ૩૨૫ = ૧૨૫૭$  વર્ષ;  $૦.૦૦૭૭૯૮૬ \times ૧૨૫૭ = ૯.૭૫૨૫૬૦૨$  દિ; માટે ૯ દિવસ પૂરા થાય છે અને ૭.૭૫૨૫૬૦૨ ઉપર છે તે ૧૦ માં દિવસના છે તેથી કસરના ૧૦ દિવસ થયા. માટે  $૨૧-૧૦ = ૧૧$  મી માર્યે જ.

#### મનોયતન પ૭.

(૧૪) ૮ આ. લેખે $\times ૧૪૪૦ = ૭૨૦$	(૧૫)
૪ " ૭૨૦ $\div ૨ = ૩૬૦$	૮ આ. લેખે $૨૪૮૦ \div ૨ = ૧૨૪૦$
૨ " ૩૬૦ $\div ૨ = ૧૮૦$	૨ " ૧૨૪૦ $\div ૪ = ૩૧૦$
૮ પા. ૧૮૦ $\div ૩ = ૬૦$	૮ પા. ૩૧૦ $\div ૩ = ૧૦૩-૫-૪$
૧ " ૬૦ $\div ૮ = ૭-૮-૧$	૧ " ૧૦૩-૫-૪ $\div ૮ = ૧૨-૧૪-૮$
માટે ૦-૧૪-૯ લેખે જ. ૩૧૩૨.૭-૮	માટે ૦-૧૦-૯ લેખે જ. ૩૧૩૨.૭-૮-૦

#### મનોયતન પ૮.

(૧૦)  $(૧૩૨ \times ૯) + ૬ = ૧૧૯૪$  ચો. ફુ.  
 ૧ ર. લેખે ૧૧૯૪ ફુ.  $= ૧૧૯૪$   
 ૮ આ. " "  $૧૧૯૪ \div ૨ = ૫૯૭$   
 ૪ આ. " "  $૫૯૭ \div ૨ = ૨૯૮-૮-૦$   
 ૬ પા. " "  $૨૯૮-૮ \div ૮ = ૩૭-૫-૦$   
 ૪૮ ચો. ઈ. લેખે  $૧-૧૨-૬ \div ૩ = ૦-૬-૬$   
 માટે ૩ ૧-૧૨-૬ લેખે જ. ૩૨૧૨.૭-૬-૬  
 (૧૨) ૧વી. લેખે ૧૪૭ એકરનું  $= ૧૪૭$   
 ૨ વસા " "  $૧૪૭ \div ૧૦ = ૧૪-૧૪$   
 ૧ વસા " "  $૧૪-૧૪ \div ૨ = ૭-૭$   
 ૧૦ વિસ. " "  $૭-૭ \div ૨ = ૩-૧૩-૧૦$   
 ૪૯ " " "  $૩-૧૩-૧૦ \div ૪૯ = ૦-૧-૧૦$   
 ૨૦ ગુ. કી. = વી.  $૧-૩-૧૦ \div ૪૯ = ૦-૧-૧૫$   
 ૫ "  $૦-૧-૧૫ \div ૪ = ૦-૨-૧૮$   
 માટે ૧વી. ૩૫.૧૦  $\frac{૧૦}{૪૯}$  વી. લેખે વી. ૧૭૩-૧૦-૧૩  $\frac{૩૦}{૪૯}$

#### મનોયતન પ૯.

(૧) આ બંને પરિમાણોનો દ. ભા. ૭૨ છે તે વડે દરેકને ભાગ્યા તો  $\frac{૩૬}{૧}$  જ.  
 (૪) આ દાખલામાં  $૧૦૮ \div ૩ = ૩૬$  એ. તેને ૩૭.૫ એ ભાગતાં  $૨૮.૮ = ૨૮ \frac{૮}{૧૦}$  જ.  
 (૫) આ બંનેની પાઈ અનુક્રમે ૧૪૪૬, ૪૩૩૮ થઈ. તેનું ગુણોત્તર કાઢતાં  $\frac{૩}{૪}$  જ.  
 (૭) ગુણોત્તર  $\frac{૩}{૪}$  થયું. અગ્ર-સર એકર  $૨ \frac{૫૬}{૮}$  છે; ઉપાગ્ર-સર  $=$  અગ્રસર  $\div$  ગુણોત્તર; એ  $\frac{૨૫૬}{૮} \div \frac{૩}{૪} = ૨ \frac{૫૬}{૧}$  એ-કર.  $૪૮-૨૨ \frac{૩}{૪}$  ગું. જ.  
 (૮) અગ્રસર  $=$  ઉપાગ્રસર

$\times$  ગુણોત્તર, માટે  $\frac{૨૬૬૨}{૬૦૦૦} \times \frac{૬}{૬૫} = \frac{૪૪૭}{૬૫૦૦} = \frac{૪૪૭}{૬૫} = ૧.૭૮૮૩. જ.$  (૧૧)  
 (ક.૨૪૦ની દા.૨૫.)  $૧૬.૭૨ \times ૨૪.૮ \div ૧૫.૨૨ = \frac{૪૧૬}{૨૫}$ ;  $\frac{૪૧૬}{૨૫} \times \frac{૬૨}{૫} \times \frac{૧૦૦}{૭૬૬} =$   
 $\frac{૧૦૩૬૬૪}{૩૬૬૬૫} = ૨.૭૯૨૬૫૩. જ.$  (૧૨)  $૩૮૮ \times \frac{૨}{૩} \div ૧૨૩ = \frac{૨૬૬}{૩} \times \frac{૨૨}{૩} \times \frac{૩}{૩૬} =$   
 $\frac{૧૫૪}{૩} = ૩૫૧-૫-૪૮$  (૧૩) એકવીધાના ચો. દા. ૧૦૦૦૦; એક એકરના ચો.દા.  
 ૧૬૦૦૦ માટે ૧૦૦૦૦ : ૧૬૦૦૦ તો ૫ : ૮ જ. (૧૪) દિ. ૨૬૩ : ૩૬૫૩ તો  $\frac{૫૬.૧૪૬૧}{૩}$   
 માટે  $\frac{૫૬}{૩} \times \frac{૪૪૬૬}{૬૬૬૬} = \frac{૧૧૬૬}{૬૬૬૬}$ ; ૧૧૬ : ૧૪૬૧ જ (૧૫) ખાંડી : ટન. : ૨૦ : ૪૦ : ૪૦  
 $\times ૧૮૦ : ૨૦ \times ૪ \times ૨૮ \times ૭૦૦ = \frac{૨૦ \times ૪૦ \times ૪૦ \times ૧૮૦}{૨૦ \times ૪ \times ૨૮ \times ૭૦૦} = \frac{૧૮}{૪૬} \therefore ૧૮ : ૪૬ જ.$

(૧૬) ૧વીધા =  $\frac{૩૪૫}{૩૬૬૬}$  એ.  $\frac{૩૪૫}{૩૬૬૬} \times \frac{૧૨૧}{૪} \times \frac{૪૦}{૬} \times \frac{૪}{૬} = \frac{૧૪૬૨૨૫}{૩૬}$  ચો.યા. :  $\frac{૧૪૬૨૨૫}{૩૬}$   
 ચો.યા. : ૧વી. : ૧૪૬૨૨૫ : ૩૬ માટે ૧૪૬૨૨૫ ચો.યા.નાં ૩૬વીધાં જ.

### મનોચત્ન ૬૦.

(૩) આ દાખલામાં વિચાર કરવાથી માલુમ પડશે કે આ ચારે રકમો પ્ર-  
 માણમાં છે. આમાં પહેલા ભાગમાંની એક પહેલા પદને સ્થળે અને બીજી  
 છેલ્લા પદને સ્થળે છે. અને બીજા ભાગની બંને સંખ્યાઓ મધ્ય પદોને  
 સ્થળે છે. અથવા બીજા ભાગની બે અંત્ય પદોને સ્થળે છેને પહેલા ભાગની  
 બે મધ્ય પદોને સ્થળે છે. માટે (ક.૨૪૫ પ્ર.) આઠ રીતે ગોઠવી શકાશે.

(૭)  $૬૨૬ \times ૧૨ \div ૫૧ = ૧૪૮$  જ. (૮)  $\frac{૭૨}{૬૩} \times \frac{૭૨}{૬૩} \times \frac{૪}{૩૩} = ૩૧૩૩૫$  જ.  
 (૯)  $૬.૭૫ \times ૧૦.૮ \div ૨.૭ = ૨૭$  જ. (૧૧)  $\frac{૧૧}{૨} \times \frac{૧}{૪} + \frac{૪}{૬} \times \frac{૧૨}{૬} = \frac{૧૮૫}{૬}$ ;  
 $\frac{૬૫}{૬} \times \frac{૨૭}{૬} = \frac{૧૩૫}{૬}$ ;  $૪૮ \times \frac{૭}{૬} \times \frac{૫}{૬} = \frac{૫૬}{૬}$ ;  $\therefore \frac{૧૩૫}{૬} \times \frac{૫૬}{૬} \times \frac{૬૬}{૬} = ૩૩૩૩$  ચો.યુ. જ.  
 (૧૨)  $\frac{૨૫૭}{૬} \times \frac{૬૬}{૬} \times \frac{૧૧}{૬૪૪} = \frac{૫૧૪}{૬૫} = ૩૪$  જ (૧૩)  $૧૨૩.૫ \times ૩.૩૩ \div ૩૭ =$   
 $૧૧૧૧.૫$  પૈ. જ (૧૪)  $૧૨.૫ \times ૧૨.૫ + ૩.૭૫ = ૩૪૧.૬$  જ (૧૫)  $\frac{૧}{૫} \times \frac{૪}{૩} = \frac{૪}{૧૫}$  એ;  
 $\frac{૬}{૬} + \frac{૬}{૬} = \frac{૬૬}{૬}$ ;  $\frac{૧૫}{૬} \times \frac{૪}{૬} = \frac{૬૬}{૬}$ ; માટે  $\frac{૪}{૬} \times \frac{૬૬}{૬} \times \frac{૪}{૬} = \frac{૧૩૨}{૬}$  એ. જ.  
 (૧૬)  $૧૬.૦૦૧૬ = ૧૬.૬૮૧ = ૧૬ \frac{૬૮૧}{૧૦૦૦}$  એ.;  $૧૬ \frac{૨૬૫૭૧૪}{૬૬૬૬૬૬} = \frac{૧૬૨૬૫૬૬૬}{૬૬૬૬૬૬૬}$   
 એ.;  $૧૬ \frac{૫૬૬}{૧૦૦} = \frac{૧૬૬૫૬}{૧૦૦}$  મળુ.  $\therefore \frac{૧૬૬૬૬}{૧૦૦૦} \times \frac{૧૬૬૫૬}{૧૦૦} \times \frac{૬૬૬૬૬૬}{૬૬૬૬૬૬૬} =$   
 $\frac{૫૬૬૬૬૬૬૬૬૬}{૬૬૬૬૬૬૬૬૬૬} =$  મળુ ૧૬૨-૪.૧૪૧૫ જ.

### મનોચત્ન ૬૧

(૧૨)  $\frac{૭}{૬} \times \frac{૪}{૬} : \frac{૧૧}{૬} \times \frac{૩}{૬} \times \frac{૧}{૬} :: ૩. ૧૭૭ \frac{૭}{૬} :: ૭.૩. : \frac{૬}{૬} \times \frac{૧૩}{૬} \times \frac{૧૦}{૬} \times \frac{૩}{૬}$   
 $\times \frac{૧}{૬} \times \frac{૨૩૦૮}{૬} = ૩. ૨૧૬-૧૨-૧૧ \frac{૩}{૬} જ. (૧૮) ૩૫૩ વધારે આવે માટે$   
 આ. ૧૪ : આ. ૨૧ :: વા.  $\frac{૭૧}{૬}$  : વા. ૫૩૧ (૧૯) ઓછા મૈલ લઈ જવાય  
 માટે મ. ૨૩૭.૭૫ : મ. ૪૭.૫૫ :: મૈલ. ૧૮૦ : ૩૬ મૈ. જ. (૨૧) એ.

૧૬૫ : ઐ. ૧૨૫×૧૮૦ :: ૧૩ : ૧૩૬૬૬૩ જ. (૨૫) ગજઆણીના બદ-  
લામાં કીનખાખ ઓછા ગજ લીધો છે માટે ગજ કીનખાખની કીમત વધવી  
જોઈએ તેથી વ્યસ્ત પ્રમાણ થયું. માટે ગજ ૧૨૦ : ગ. ૧૫૦ :: ૩ ગાઃ  
૩૪-૮-૬ જ. (૨૬) સમ પ્રમાણ છે. (૨૭) વ્યસ્ત પ્રમાણ છે માટે  
૦.૧૨૫ : ૪૫.૦૫ :: ૬૮.૦૭૫ : ૩૫૩૪૬૨.૩ જ. (૩૦) ૩૪૪૫૫— મ-  
ળ્યા તેનું લહેણું ૩ ૯૫૦ હતું તો ૩ ૫૬૨૫ મળ્યા તેનું લહેણું કેટલું?  
એવું દાખલાનું સ્વરૂપ થયું. માટે તે સમ પ્રમાણ છે. (૩૧) ૬ શેર મા-  
વાનો કંઈ ઉપયોગ નથી, સમ પ્રમાણ છે. (૩૩) બ ના ૩૪૦૦ ના બદ-  
લામાં અ ના ૩૬૧૦ ઓછા માસ રાખવાથી કસર ન પડે માટે વ્યસ્ત પ્ર-  
માણ થયું. (૩૫) ૩૮૦ એકરના બે ગુણકો છે માટે ગણવામાં ૩૮૦  
નો ઉપયોગ ન કરતાં આ રીતે થાય. ૮૫ : ૧૨૭ :: ૩૩૮૭૫.૧૫ : જ. (૩૭)  
ગજ ૬૪૧ : ગ. ૧ :: ૧૪૨૫ × ૪૫૩ : ૧૪૫૬૪૩ જ. (૩૯) ૪×૧૫=૬ ચો.  
ગજ. અને ૦૫૫×૩=૨૫ ચો. ગ. ; ૬ ચો. ગ. : ૬ ચો. ગ. :: ૨૬૦ મા.  
: ૬૯૩ ૩ માણસ જ. (૪૦) ૬×૪×૧.૭=૬૧.૨ ઘ. ઇં. ; ૬×૩×૧.૫=  
૨૭ ઘ. ઇં. તો ૨૭ ઘ. ઇં. : ૬૧.૨ ઘ. ઇં. :: ૨૮૦૫૦૦ ઇંટો : ૬૩૫૮૦૦ ઇંટો  
જ. (૪૧) ૫ ભાગમાં અ ના ૨ ભાગ તો બ ના ૩ ભાગ, માટે ૨ ભાગ :  
૩ ભાગ :: ૭૫૫ મ. : ૧૧૩૬ મ. જ. (૪૨) ૫૬-૪૪=૧૨ બનેલા  
ભાગોનું અંતર. માટે ૧૨ અંતર : ૨૪.૬૨૫ અંતર :: ૧ એકર : ૨૦૫  
એ. ૮.૩ ગુ. જ. (૪૩) ૧૮-૧૧=૭ ચા. અંતર; ૨ મૈ.×૧૭૬૦=૩૫૨૦ ચા.  
માટે ૧૮ ચા. : ૩૫૨૦ ચા. :: ૭ ચા. અંતર : જ. = ૩. ૬-૮-૪-૨-૮  
(૪૪) ૧૦૦-૧૫=૮૫ ૩. બિપજ રહી. માટે ૮૫ ૩ : ૫૪૧૫૫૩ :: ૧૦૦  
૩ : જ. ૩.૫૫૦ પેદાશ. (૪૫) આખા કામનો ૧૬ મો, ૨૦ મો, અને ૨૪  
મો ભાગ અનુક્રમે અ, બ, તથા ક ૧ દિ. માં કરે, માટે ૬૬+૬૦+૬૬  
=૧૯૨ ત્રણેનું ૧ દિ. નું કામ. માટે ૧૯૨ કામ : ૧ કામ :: ૧ દિ. : દિ. ૬ ૩/૮.

(૪૬) મિ. ૧ માં ટાંકીનો ૪૮ મો ભાગ ઉપરના નળથી ભરાય; મિ.  
૧ માં નીચેના નળથી ૬૦ મો ભાગ ખાલી થાય છે. માટે ૪૮-૬૦=૨૪  
ટાંકી બંને નળ સાથે છોડવાથી ૧ મિ. માં ભરાશે. તેથી ૨૪ ટાંકી : ૧  
ટાં. :: ૧ મિ. : ૨૪૦ મિ. = ૪ ક. જ. (૪૭) ૧ રૂપિએ ૧૬ દો. તો  
૧૦૦ રૂ. એ ૧૬ રૂ. થયા માટે ૩.૧૬ : ૩૫૩૬૮૫ :: ૩ ૧૦૦ : ૩.૩૩૫૫૩-૨  
તેને મળ્યા; તેમાં મહેસુલ ૩. ૧૦૦૦ ઉમેરતાં ૩. ૩૪૫૫૩-૨ જવાબ.

(૪૯)  $\frac{૧}{૨}$ ,  $\frac{૧}{૨}$  ને  $\frac{૧}{૨}$  કામ તેઓ ૧ દિ. માં કરે છે. માટે તેમનો સ-  
 વીઓ  $\frac{૧}{૨}$  કામ ૧ દિ. નું થયું. તો ૩ દિ. નું કામ  $\frac{૩}{૨}$  થયું. માટે  $૧ -$   
 $\frac{૩}{૨} = \frac{૨}{૨} - \frac{૩}{૨}$  કામ બાકી રહ્યું તે **અ** તથા **ક** ને કરવાનું છે.  $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૨} = \frac{૨}{૨}$   
 કામ ૧ દિ. માં **અ** ને કામળી કરે છે તો  $\frac{૧}{૨}$  કા. :  $\frac{૨}{૨}$  કા. :: ૧ દિ.  
 : ૨ દિ. જ. (૫૦)  $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૨} = \frac{૩}{૨}$  કામ ૨ **અ**, ૨ **બ**, ને ૨ કામળી ૧  
 દિ. માં કરે. તો  $\frac{૩}{૨} \div ૨ = \frac{૩}{૪}$  કા. **અ**, **બ**, ને કામળી ૧ દિ. માં કરે,  
 તો  $\frac{૩}{૪}$  કા. : ૧ કા. :: ૧ દિ. :  $\frac{૪}{૩}$  દિ. જ;  $\frac{૩}{૪}$  માંથી  $\frac{૧}{૨}$ ,  $\frac{૧}{૪}$  ને  
 $\frac{૧}{૨}$  અનુક્રમે બાદ કર્યા તો  $\frac{૩}{૪}$ ,  $\frac{૧}{૪}$  ને  $\frac{૩}{૪}$  કામ અનુક્રમે **ક**, **બ** ને  
**અ** નું ૧ દિ. નું આપ્યું માટે  $\frac{૩}{૪}$  કા. : ૧ કા. :: ૧ દિ. :  $\frac{૫}{૩}$  દિ. માં  
**ક** આપ્યું કામ કરે. તેજ રીતે **બ** ૨  $\frac{૫}{૩}$  દિ. માં અને **અ** ૨  $\frac{૫}{૩}$  દિ. માં  
 કરશે. (૫૧) એ ધડિઆળ ૩ ક. માં ૧૪ સે. ઉતાવળું ચાલે છે. હવે બાર  
 વાગ્યાના ખરા વખત કરતાં ૩ મિ. = ૧૮૦ સે. પાછળ છે. એટલું અંતર ભાગીને  
 ખરા ધડિઆળ જોડે મળી જાય ત્યારે એ ધડિ. માં ખરા વખત માલમ પડે માટે  
 સે. ૧૪ : સે. ૧૮૦ :: ૩ ક. : ૩૮ ક. ૩૪ મિ. ૧૭  $\frac{૧}{૨}$  સે. ચાલ્યા પછી ખરા  
 વખત આવે. તે સોમવારના બપોરના ૧૨ વાગ્યામાં ઉમેર્યા તો મંગળવારની  
 રાતમાં બુધવારની સવારના ૬.૨ મિ. ૩૪ સે. ૧૭  $\frac{૧}{૨}$  જ. (૫૨) સોમવારના  
 બપોરના ૧૨ થી શનિવારના સવારના ૧૦ લગીમાં ૧૧૮ ક. થયા. માટે  
 ૨૪ ક. : ૧૧૮ ક. :: ૩  $\frac{૧}{૨}$  મિ. : મિ. ૧૫-૩૪  $\frac{૧}{૨}$  સે. ઉતાવળું ચાલ્યું. તેમાં  
 ૧ મિ. ઉતાવળું હતું તે ઉમેરવાથી મિ. ૧૬ સે. ૩૪  $\frac{૧}{૨}$  શનિવારના દશ  
 વાગ્યા પછી. (૫૩) **અ** ૧ ક. માં  $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૨} = \frac{૧}{૧}$  એ. ખેડે; **બ** ૧ ક. માં  $\frac{૧}{૨}$   
 $+ \frac{૧}{૨} = \frac{૧}{૧}$  એ. ખેડે, તો બંને મળીને ૧ કલાક માં  $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૨} = \frac{૧}{૧}$  એ. ખેડે.  
 કુલ જમીન ૧૦૦ એ. ખેડવાની છે માટે સમ પ્રમાણ છે.  $\frac{૧}{૧}$  એ. :  $\frac{૧}{૧}$   
 એ. :: ૩ ૧ : ૯૬  $\frac{૧}{૨}$  ક. જ. (૫૪) મિ. ૭ માં પૈડું ચાલ્યું તે કાઢ્યું  
 તો મિ. ૬૦ : મિ. ૭ :: ૨૮ મૈ. :  $\frac{૪૨}{૨૫}$  મૈ. ; પૈડાનો ધેરાવો ૭.૦૬૮૫ ફુટ  
 છે. એટલું ચાલતાં પૈડાને ૧ આંટો થશે. માટે  $\frac{૪૨}{૨૫} \times ૫૨૮૦ + ૭.૦૬૮૫$   
 = જ. (૫૫) ૭ ગાયોનો ખોરાક અને ૩ ઘોડાનો ખોરાક સરખો છે કેમકે ૨૯  
 દિ. માં તેઓ ૧ ખેતરનું ઘાસ ચરી રહે છે. માટે ૩ ગાયો બરાબર કે-  
 ટલા ઘોડા જેઈએ તે કાઢ્યું તો ૭ ગા. : ૩ ગા. :: ૩ ઘોડા. : ૭ ઘો.  
 માટે ૭ ઘો. + ૭ ઘો. = ૧૪ ઘો.; ૩ ઘો. ને ૨૯ દિ. ચાલે છે તો ૧૪  
 ઘોડાને કેટલા દિવસ ચાલશે એવો અર્થ થયો. તેથી વ્યસ્ત પ્રમાણ થયું.

૧૬ ધો. : ૩ ધો. :: ૨૯ દિ. : ૧૦૬ દિ. જ. (૫૬) દિ. ૩ : દિ. ૫ ::  
 ૫૪ ૪ : ૫૪ ૬૩ દિ. ૫ માં શીખે. ને તે ૫ દિ. માં ૬ ૫૪ જુલે છે  
 માટે ૬૩-૬ = ૫૭ ૫૪ દિ. ૫ માં શીખશે. માટે ૫૭ ૫૪ : ૧૦૦ ૫૪  
 :: ૫ દિ. : ૭૫૦ દિ. જ. (૫૭) ૧૦ દિ. સુધી તો ૧૦૦૦ માણસોએ આ  
 ધું. ત્યાર પછી તે માણસોને તો ૩૦ દિ. ચાલે એટલું અનાજ હતું પણ  
 નવાં ઉમેરાયાથી એ અનાજ ૮ દિ. ચાલ્યું, માટે ૮ દિ. : ૩૦ દિ. :: ૧૦૦૦  
 મા. : ૩૭૫૦ મા. ને ૮ દિ. ચાલ્યું. તેમાંથી પ્રથમનાં હજાર હતાં તે બાદ  
 કરતાં ૨૭૫૦ મા. નવાં ઉમેરાયાં. (૫૮) ૧૨૦-૩૦=૯૦ દિ. સુધી ૧૨૦૦૦  
 માણસને ચાલે તેટલો ખોરાક હતો. પણ તે ૧૫૦ દિવસ ચલાવવાનો છે માટે  
 કેટલા માણસને ચાલશે તે કાઢ્યું તો ૧૫૦ દિ. : ૯૦ દિ. :: ૧૨૦૦૦ મા.  
 : ૭૨૦૦ મા.; માટે ૧૨૦૦૦-૭૨૦૦=૪૮૦૦ માણસ જ. (૫૯) ૩૧૦  
 +૨૨=૧૪૬૬ ક. મુબાર્ક પહોંચે. ૧૪૬૬-૧૬=૧૪૫૦ ક. માં મુબાર્ક ૫-  
 હોંચ્યું જોઈએ. :: ૧૪૫૦ ક. : ૧ ક. :: ૩૧૦ મૈ. : ૨૪૬૬૩ મૈ. ૧ ક. માં  
 ચલાવવી જોઈએ. માટે ૨૪૬૬૩-૨૨=૨૪૬૪૧ મૈ. વેગ વધારવો. (૬૦)  
 દિ. ૨૪ માં ૧૫ માણસોએ ૦૦ કામ કર્યું, માટે બાકીનું ૦૦ કામ દિ. ૩૦  
 -૨૪=૬ દિ. માં કરવાને કેટલાં માણસ જોઈએ એવો દાખલો થયો. ::  
 દિ. ૬ : દિ. ૨૪ :: મા. ૧૫ : મા. ૬૦ તો ૬૦-૧૫=૪૫ પ્રથમથી વધારે માણસ.

### મનોયતન ૬૨.

(૧૨) ૩. ૧૬ : ૩ ૨૬  
 દિ. ૨૨ : દિ. ૬૦  
 મા. ૨૪ : મા. ૩૨ } :: ૧૨ દિ. : જ.

માટે, જવાબ =  $\frac{૫ \times ૧૨ \times ૩૨ \times ૧૨ \times ૮}{૨ \times ૨ \times ૧૧ \times ૨૨ \times ૨૪} = ૮૦$  દિવસ.

(૧૩) પ્રથમનાં માણસો કરતાં પછીનાં બમણી ઝડપથી કામ કરે છે એ-  
 ટલે પ્રથમનાં ૨ માણસોનું કામ પછીનું ૧ માણસ કરી નાંખે છે; ને પ્રથમનાં  
 માણસ રોજ જો ૩ કલાક કામ કરતાં હોય તો પછીનાં માણસ રોજ ૧  
 કલાક કામ કરે છે. અર્થાત્ આ બે બાબતો પણ પ્રમાણમાં છે, માટે.

મા. ૩૫ x ૨૬ : મા. ૩૫

કા. ૧ : કા. ૭૬

૨ : ૧

ક. ૧ : ક. ૩

:: ૨૪ દિ. : ૧૨૬ દિ. જ.

(૧૮) ત્રિરાશીથી ૩૫ માણસોનું ૧૨ દિ.નું કામ ૬૬;  
 ૧-૬૬=૬૬ કા. ૧૬ માણસોને કરવાનું રહ્યું માટે  
 ૧૬ મા. : ૩૫ મા. } :: ૫૦  
 ૧ કા. : ૬૬ કા. } દિ. : દિ.  
 ૭૦ જ.



(૧૯) બીજાં માણસ બળ્યાં ત્યારે  $૬૦ - ૧૦ = ૫૦$  દિ. ચાલે એટલો ખો-  
રાક પ્રથમનાં માણસોનો હતો. માટે,

$$\left. \begin{array}{l} ૨૦૦૦૦ \text{ મા. : } ૧૬૦૦૦ \text{ મા. } \\ ૯૦ \text{ દિ. : } ૫૦ \text{ દિ. } \end{array} \right\} :: ૧\frac{૧}{૪} \text{ શેર : } \frac{૫}{૬} \text{ શે. માટે } ૧\frac{૧}{૪} \frac{૫}{૬} = \frac{૨૫}{૬} \text{ શે. ધટાડવો.}$$

(૨૦) ૧ પુ. નું કામ ૨ છો. કરેછે, તો ૩ પુ. નું કામ ૬ છોકરાં કરે; અને  
૩ પુ. નું કામ ૫ સ્ત્રી કરેછે માટે ૫ સ્ત્રી = ૬ છો. નું કામ થયું. માટે  
૩૦ પુ. = ૬૦ છો.; ૬ સ્ત્રી = ૭૨ છો.; ને ૫ છો. છે માટે કુલ છોકરાં ૭૨ + ૬ પ્રશ્નના  
પહેલા ભાગનાં થયાં. ૨૪ પુ. = ૪૮ છો.; ૮ સ્ત્રી = ૯૬ છો.; ને ૪ છોકરાં છે માટે  
કુલ ૧૧૬ છોકરાં પ્રશ્નના બીજા ભાગનાં થયાં તે,

$$\left. \begin{array}{l} ૬. ૮ : ૬. ૧૦ \\ છો. ૬૧\frac{૩}{૪} : છો. ૭૨\frac{૩}{૪} \\ યા. ૧૨૦ : યા. ૧૪૪ \\ યા. ૫ : યા. ૬ \\ યા. ૨ : યા. ૪ \end{array} \right\} :: ૧૬ દિ. : ૧૬\frac{૭૨\frac{૩}{૪}}{૬૧\frac{૩}{૪}} \left. \begin{array}{l} (૨૨) ૩. ૧૧ : ૩. ૨૧ \\ માવો. શે. ૧૭ : શે. ૯૦ \\ માણસ ૨૦૦ : મા. ૩૦૦ \end{array} \right\} :: ૩૪ - ૧૨ : ૪. ૩૨૫ - ૨૪\frac{૪}{૬}$$

$$\left. \begin{array}{l} (૨૩) મા. ૩૫ : મા. ૨૨ \\ ૧૨ દિ. : દિ. ૧૪ \\ ૧૦૨\frac{૩}{૪} એ. \\ ૧૨ દિ. : દિ. ૧૪ \\ ૧૦૨\frac{૩}{૪} એ. \end{array} \right\} :: ૧૪૦ એ. : ૧૨ દિ. : ૪. ૮૬ દિ.$$

(૨૪) ૩૬ સ્ત્રી = ૨૮૩ પુરૂષ માટે ૧૪૦ - ૧૦૨ = ૩૭ એ. ખેડવાની બાકી રહી.  
૨૮૩ પુ. : ૬ પુ. } :: ૨૭ ક. : જ મા. ૩૫ : મા. ૧૩ } :: ૧૨ દિ. : જ. ૮૬ દિ.  
૨૧ એ. : ૪૪ એ. } ૧૨ ક. } એ. ૧૪૦ : એ. ૩૭

(૨૫) પુ. ૫ : પુ. ૧ } :: ૩૦૦૦ ધ. પુ. : ૬૦૦ ધ. પુ. } સ્ત્રી. ૮ : સ્ત્રી. ૧ } :: ૪૮૦૦ ધ. પુ. : ૫૦  
દિ. ૧૦ : દિ. ૧ } ૧ પુ. ૧ દિ. માં ખોદે. દિ. ૧૨ : દિ. ૧ } ધ. પુ. ૧ સ્ત્રી. ૧ દિ. માં  
 $૬૦ \times ૨૫ = ૧૫૦૦$  ધ. પુ. ૨૫ પુ. ૧ દિ. માં ખોદે. અને  $૫૦ \times ૮૦ = ૪૦૦૦$  ધ.  
પુ. ૮૦ સ્ત્રી. ૧ દિ. માં ખોદે તો  $૧૫૦૦ + ૪૦૦૦ = ૫૫૦૦$  ધ. પુ. માટી ૨૫ પુ.  
ને ૮૦ સ્ત્રી. ૧ દિ. માં ખોદે છે, પણ ૪૪૦૦૦ ધ. પુ. માટી ખોદવાં છે માટે  
 $૫૫૦૦$  ધ. પુ. : ૪૪૦૦૦ ધ. પુ. :: દિ. ૧ : ૮ દિ. જ.

### મનોચલ ૬૩.

$$(૨) ૩. ૧૦૧ + ૦\frac{૫}{૬} = ૧૦૧\frac{૫}{૬} ૩. માટે ૧૦૧\frac{૫}{૬} ૩ : ૮૦૦૦ ૩. :: ૧૦૦ ૩ : ૩. ૭૮૯૬ - ૫ - ૬\frac{૨૭૬}{૬૧} જ. (૪) ૩ ૧૦૧ = - ૧૦૦ = ૩ ૧ = ૩$$

$$(૫) ૨૫૦૦ - ૮\frac{૧૬}{૩} = ૨૪૯૧\frac{૨}{૩} ૩. આપવા પડ્યા માટે, ૩૨૫૦૦ : ૩ ૧૦૦ :: ૨૪૯૧\frac{૨}{૩} ૩ : ૩ ૯૯ - ૧૦ - ૬ ભાવ. (૭) ૩. ૧૦૧\frac{૫}{૬} : ૩. ૩૨૦૦ :: ૩. ૧૦૦ : ૩. ૩૧૫૮ - ૮ - ૬\frac{૭૧૦}{૬૧} જ.$$

(૮) જવાબ = ૧૨૦૦૦ અ.  $\frac{12000 \times 100 \times 100 \times 100 \times 100 \times 2 \times 8 \times 2}{114 \times 111 \times 366 \times 201} =$   
 અ. ૮૨૬ = ૧૦૦ વ.  
 વ. ૧૧૧ = ૧૦૦ સુ.  
 સુ. ૬૬૧૧ = ૧૦૦ મું.  
 મું. ૧૦૦૧૧ = ૧૦૦ ક.

(૯) અ. માં કેટલા = ૫૦૦૦ મું. માટે ૩.૪૬૦૩-૧૫-૪૬ અ. માં ભરવા પડે.  
 મું. માં ૧૦૦ = ૬૬૧૧ સુ. ૩.૧૦૦:૩.૫૦૦૦ :: ૩.૧૦૦ : ૩.૫૦૨૧-૧૪-૦  
 સુ. માં ૧૦૦ = ૧૧૫ વ. પરભાર્યા મોકલતાં ભરવા પડે. માટે ૩.૫૦૨૧-૧૪-૦  
 વ. માં ૧૦૦ = ૮૫૧ અ. ૩.૪૬૦૩-૧૫-૪૬ = ૩.૧૧૭-૧૪-૦૬ બીજી રીતે લાભ.

(૧૦) જ = ૧૪૬૩૦ ક. કો.  $\frac{14630 \times 25 \times 4 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1}{2060 \times 2.8 \times 3.8 \times 1 \times 3 \times 1} =$   
 ક૨૫ કો. ૨૭ = ૨૬.૪૪૧.  
 ભ. ૧૫ = ૫.૧ અ.  
 આ. ૬૭૧ = ૬૨ અ.  
 અ. ૪૬ = ૪૫ સુ.  
 સુ. ૬૦૧ = ૬૦ અ.  
 અ. ૪ = ૭ શિ.  
 શિ. ૨૦ = ૧ પૌં.

(૧૧) મું. ૩૧૦૦૦૦ ÷ ૧૨ = પૌં. ૮૩૩-૬-૮ લાંડનના. તેમાંથી પૌં. ૩૦  
 -૨-૮ અર્થથી તે જતાં બાકી પૌં. ૮૦૩-૪-૦ પારીસમાં લેઈ ગયો. તેને  
 ૨૫ એ ગુણવાથી ક્રાંક ૨૦૦૮૦ થયા. તેમાંથી ૧૦૦૦૦ ક્રાંક ખરચના જતાં  
 ૧૦૦૮૦ ક્રાંક રજાતો ૨૫૯ ક્રાંક : ૧૦૦૮૦ ક્રાંક :: ૩.૧૦૦ : ૩૩૮૯૧-૧૪-૩૬ જ.

(૧૨) બના દિ. = ૧૬ દિ. અ. કના દિ. = ૧૬ દિ. અ.  
 અ દિ. ૫ = ૭ દિ. વતો. અ દિ. ૫ = ૭ દિ. વ. કના દિ. = ૧૬ દિ. અ.  
 ૧૬ × ૭ = જ. દિ. ૨૨૬ વ. વ દિ. ૧૦ = ૧૨ દિ. ક તો અ દિ. ૫ = ૭ દિ. વ.  
 $\frac{12 \times 5 \times 16}{10 \times 4} = ૨૬૬૬$  દિ. ક. વ દિ. ૧૦ = ૧૨ દિ. ક.  
 ક દિ. ૧૪ = ૧૬ દિ. ક

તો  $\frac{16 \times 9 \times 12 \times 16}{4 \times 10 \times 18} = ૩૦૨૬$  દિ. ક

(૧૩) પરભારી લેઈએ તો ૧૦૦ : ૮૦૦૦ :: ૧૦૨૧ : ૮૨૦૦ ૩. અમ. માં આપવા.  
 અમ. માં કેટલા = ૮૦૦૦ મું.  $\frac{8000 \times 6611 \times 114 \times 14}{100 \times 100 \times 100} = ૩૭૭૮૦-૧૪-૪૬$   
 મું. માં ૧૦૦ = ૬૬૧૧ સુ.  
 સુ. માં ૧૦૦ = ૧૧૫ વ. બીજી રીતે. માટે ૮૨૦૦ માંથી તે બાદ કરતાં  
 વ. માં ૧૦૦ = ૮૫ અ. ૩ ૪૧૯-૧-૭૬ જ.

(૧૪) ૧૧૭૧ બા. : ૩૯૮૭૦ બા. :: ૧૦૦ મું. : ૩૩૮૩૧-૧૪-૭૬ મું. એક રીતે;

$$\begin{aligned} \text{મુંબાઈગરા} &= ૩૯૮૭૦ \text{ બા. } \left| \frac{૩૯૮૭૦ \times ૧૦૦ \times ૧૦૦ \times ૪}{૧૦૫ \times ૧૦૨ \times ૧૦૦} = ૩૪૯૯૩-૪-૫-૨૬ \right. \\ \text{બા. } ૧૦૫ &= ૧૦૦ \text{ ખ. } \left| \frac{૧૦૫ \times ૧૦૨ \times ૧૦૦}{૧૦૫ \times ૧૦૨ \times ૧૦૦} = ૩૪૯૯૩-૪-૫-૨૬ \right. \\ \text{ખ. } ૧૦૨ &= ૧૦૦ \text{ ભ. } \left| \frac{૩૪૯૯૩-૪-૫-૨૬}{૧૦૫ \times ૧૦૨ \times ૧૦૦} = ૩૪૯૯૩-૪-૫-૨૬ \right. \\ \text{ભ. } ૧૦૦ &= ૯૪ \text{ મું. } \left| \frac{૩૪૯૯૩-૪-૫-૨૬}{૧૦૫ \times ૧૦૨ \times ૧૦૦} = ૩૪૯૯૩-૪-૫-૨૬ \right. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (૧૫) \text{ કેટલા શેર રૂપું=૧શેર પાણી ત્રાંખું=૧૦૧ શે. ર. } &\left\{ \frac{૧૦૧ \times ૧૩૧}{૧૫૧} = ૯ શે. ત્રાં. \right. \\ \text{પાણી શેર ૩=૨૨૧ શે. લો. } &\left\{ \frac{૧૫૧ \times ૧૩૧}{૧૫૧} = ૧૩૧ શે. ત્રાં. \right. \\ \text{લો. શેર ૧૫=૨૧ શે. રૂપું } &\left\{ \frac{૧૫ \times ૧૩૧}{૧૫૧} = ૧૩ શે. ત્રાં. \right. \\ \frac{૧૫ \times ૨૨૧ \times ૨૧}{૩ \times ૧૫} &= ૧૦૨ શે. રૂપું. જ. \left\{ \frac{૧૫ \times ૨૨૧ \times ૨૧}{૩ \times ૧૫} = ૧૦૨ શે. રૂપું. જ. \right. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{પારો=૭શે. જસત. } &\left\{ \frac{૭ \times ૧૩૧}{૧૩૧} = ૭ શે. પા. \right\} \left\{ \frac{૭ \times ૧૩૧}{૧૩૧} = ૭ શે. પા. \right\} \\ \text{જ.શે.૭=૧૩૧ શે. પા. } &\left\{ \frac{૭ \times ૧૩૧}{૧૩૧} = ૭ શે. પા. \right\} \left\{ \frac{૭ \times ૧૩૧}{૧૩૧} = ૭ શે. પા. \right\} \end{aligned}$$

દાખલો ૧૨ મો જુદી જુદી સાંકળ રીતે મૂકીને ફરી બતાવ્યો છે. તેમ આ દાખલો પણ એવી લાંબી રીતે યદ્ય શકે. પરંતુ શેર પાણીની બરાબર દરેક જાતની ધાતુ ન મૂકતાં શેર પાણી બરાબર આવેલું રૂપું મૂકી ત્રાંખું કાઢ્યું તે શેર પાણીની બરાબર જ છે. એજ પ્રમાણે જસત, પારો અને સોનાને માટે પણ સમજવું.

### મનોચતન ૬૪.

(૩) વ. ૩૬૩ x ૩૬૫ + ૪૭ = ૧૩૨૫૯ દિવસ થયા.

$$\begin{aligned} ૩. ૧૦૦ \text{ મું. : } ૩. ૪૦૦ \text{ મું. } &\left\{ :: ૧૫૩ : ૩. ૫૫-૧૦-૧૦ \frac{૩૩}{૧૦૦} \text{ જ.} \right. \\ \text{દિ. ૩૬૫ : } ૧૩૨૫૯ \text{ દિ. } &\left\{ :: ૧૫૩ : ૩. ૫૫-૧૦-૧૦ \frac{૩૩}{૧૦૦} \text{ જ.} \right. \end{aligned}$$

(૫) ૧૦૦ ર. મું. : ૯૮૦૧૧ : ૧૦૫૩ ર. રાશ. : જ. ર ૧૧૧૬-૧૩-૦૬૬  
૧ વ. : ૫ ૨૬૩ વ્યાજ કાઢી મુદ્દલામાં ઉમેરીથી પણ રાશ આવત.

(૭) અકોબરની ૧૦ મીથી નવેબરની ૨ જી સુધી દિવસ ૨૩ થયા.

$$\begin{aligned} \text{પૌં. } ૧૦૦ : ૧૫૦ \text{ પૌં. } &\left\{ :: \text{ પૌં. } ૬૬ : ૧૦૦ \right. \\ \text{દિ. ૩૬૫ : ૨૩ દિ. } &\left\{ :: \text{ પૌં. } ૬૬ : ૧૦૦ \right. \end{aligned}$$

(૮) ૩૦ + ૨૬ + ૩૧ + ૩૦ + ૪ = ૧૨૪ દિવસ.

$$\begin{aligned} \text{પૌં. } ૧૦૦ : ૪૨૫ \text{ પૌં. } &\left\{ :: \text{ પૌં. } ૩ : ૧૨-૨૬ \frac{૩૩}{૧૦૦} \right. \\ \text{દિ. ૩૬૫ : ૧૨૪ દિ. } &\left\{ :: \text{ પૌં. } ૩ : ૧૨-૨૬ \frac{૩૩}{૧૦૦} \right. \end{aligned}$$

(૯) ૭૬ ની સાલમાં રૂ. ૨૬ દિ. નો છે. ૧ લી રૂ. ૭૬ થી ૧ લી. રૂ. ૮૦ સુધી ૪ વર્ષ પૂરાં ગણાય, પણ ૪ વર્ષ ને ૧ દિ. નું વ્યાજ ગણાય નહિ. ૮૦ ની સાલનું વર્ષ પૂરું નથી માટે રૂ. ૨૬ દિ. નો ગણતાં દિ. ૨૬૨ + ૩૬૫ x ૪ = ૧૭૫૨ દિવસ થયા. પછી પ્રમાણ મૂકીને દાખલો ગણવો.

(૧૦) ૧૦૦ રૂ. મુ. : ૬૭૫૩. } :: ૫ આ. : ૧૭૫૫ આ. = રૂ. ૧૦૬ - ૧૧ + ૬૭૫  
૧ મ. : ૩૬ મ. મુદલ. = જવાબ.

(૧૩). ૩. ૧ : ૩૮૨ રૂ. } :: ૧ પૈસા. : જ. પૈસા. = ૩.૪૮ - ૨ - ૪૩.  
દિ. ૩૦ : ૨૪૨ દિ.

(૧૪). ૧૩. : ૨૬૦ રૂ. } :: ૨ દો. : જ. દો. = ૩૩૫ - ૧૧ - ૩૧૭.  
૩૦ દિ. : ૨૦૬ દિ.

(૧૫). વ્યાજ = ૬૪૦ × ૬ × ૫૬૬ ÷ ૧૦૦ = રૂ. ૩૨૪  $\frac{૩૬}{૧૦}$ ; વ્યાજ = ૬૪૦ × ૬  $\frac{૩૬}{૧૦}$  × ૫૬૬ ÷ ૧૦૦ = ૫૨૬  $\frac{૭૬}{૧૦}$  માટે ૫૨૬  $\frac{૭૬}{૧૦}$  - ૩૨૪  $\frac{૩૬}{૧૦}$  = રૂ. ૨૦૨ - ૧૧ જ.

(૧૬). રૂ. ૨૨૫ × ૩૬ માસ. = શર. ૮૧૦૦ (૧૭). વ્યાજ = ૩૫૦ ×  
રૂ. ૫૮૦ × ૨૬ મા. દિ. ૬ : શર. ૧૫૧૬૬ ૧૦ × ૧૧ + ૧૦૦ + ૩૫૦ ×  
રૂ. ૧૦૦૦ × ૨૮ દિ. = શર. ૮૩૩૩૩ ૨૬ × ૨ + ૬૪ = ૫૨૧૧ +  
રૂ. ૧૮૦૫ કુલ શર. ૨૪૨૨૬  $\frac{૧૩}{૧૦}$  ૨૮૪૩ = રૂ. ૩૩૬ - ૧૪  
૨૪૨૨૬  $\frac{૧૩}{૧૦}$  × ૬ = બાકી ૨૧૮૦૬૪ = રૂ. ૧૩૬ - ૪ - ૭૬  $\frac{૧૩}{૧૦}$  શાકુકારની શરત પ્રમાણે  
વ્યાજ. અર્થાત્ રૂ. ૧૮૦૫ મુદલ ઉમેરવાથી કુલ લહેણ વ્યાજ. વ્યાજ = ૩૫૦ ×  
નીકળશે. ૩૬ × ૧૧ + ૧૦૦ = ૧૮૬૩.  
પ્રથમ મુજબ ચાલુ રહ્યાથી.

(૧૮). પહેલા ૪૫૦ રૂ. ૫ માસ રહ્યા. પણ પછીના (૧૯). રૂ. ૨૦૦ સિલકમાં  
ભરેલા રૂ. બારબાર માસ વધારે મુદત રહેશે માટે. રહે તેનું વ્યાજ ભરવું પડે અ-  
૩૧ ના ચૈ. શુ. રૂ. ૪૫૦ × ૫ માસ = શર. ૨૨૫૦ ને ૮૦૦ રૂ. નું જે વ્યાજ ભરવું  
૩૨ ના " " " રૂ. ૪૫૦ × ૧૭ " = " ૭૬૫૦ પડે તેના કરતાં જેટલું વધારે  
૩૩ ના " " " રૂ. ૪૫૦ × ૨૯ " = " ૧૩૦૫૦ ઊપજે તે ઉપર વિચાર કર-  
૩૪ ના " " " રૂ. ૪૫૦ × ૪૧ " = " ૧૮૪૫૦ વાનો છે. આનાની તેરીખે  
૩૫ ના " " " રૂ. ૪૫૦ × ૫૩ " = " ૨૩૮૫૦ ૨૦૦ રૂ. નું ૧ માસનું વ્યાજ  
૩૬ ના " " " રૂ. ૪૫૦ × ૬૫ " = " ૨૯૨૫૦ રૂ. ૧ ભરવું પડે. અને રૂ. ૮૦૦  
૩૬ ના અ. વ. " રૂ. ૩૦૦ × ૬૮૧ " = " ૨૦૫૫૦ નું આ. ૧૨ - આ. ૮ = ૪ આ. ની  
૧૧૫૦૫૦ નેરીખે માસ ૧ નું વ્યાજ રૂ. ૨  
૧૧૫૦૫૦ × ૧૦ ÷ ૧૦૦ = રૂ. ૭૧૬ - ૧ વ્યાજ + ૩૦૦ ઊપજે માટે તેમાં રૂ. ૧ દર માસે  
મુ. = રૂ. ૭૧૬ - ૧ કુલ લહેણ. જ. નફો છે. અને રૂ. ૨૦૦ નું દો.  
૧૧ ની તેરીખે માસ ૧ નું વ્યાજ રૂ. ૨૧૧ ભરવું પડે, ને રૂ. ૮૦૦ નું દો.  
૧૧ - દો. ૧૧ = દો. ૦૧ લેખે ૧ માસનું વ્યાજ રૂ. ૨ ઊપજે. માટે તેમાં  
રૂ. ૦૧ દર માસે ખોટ જાય. તેથી પહેલી રીતે ફાયદો છે.

(૨૦) પહેલે મહીને આવેલા રૂ. ૨૫ × ૧૧ માસ + બીજા મહીનાના ૩૨૫  
× ૧૦ + અનુક્રમે ૨૫ × ૯ + ૨૫ × ૮ + ૨૫ × ૭ + ૨૫ × ૬ + ૨૫ × ૫ +  
૨૫ × ૪ + ૨૫ × ૩ + ૨૫ × ૨ + ૨૫ × ૧ = ૨૫ × ૬૬ = ૧૬૫૦ શર. માટે  
૧૬૫૦ × ૧૨ + ૧૦૦ = રૂ. ૧૨ - ૬ બાકીની આવેલી રકમોનું વ્યાજ, અને રૂ.

૩૦૦ બાર માસના ભાડાના આવ્યા તે મળી રૂ. ૩૧૨-૬ આવક થાય. અને  
૧૦૦ રૂ. : ૬૦૦ રૂ. : ૬ રૂ. : ૩૬૦ રૂ. ધરેણે મૂકવાથી આવક થાય. માટે  
રૂ. ૩૬૦-૩. ૩૧૨-૬=રૂ. ૪૭-૧૦ ધરેણે મૂકવાથી ફાયદો.

(૨૧) વ્યાજ સંવત ૧૯૩૧ ના માગશર શુદ્ધ ૩ થી.

જ

ઉ

૧૬૭૪૧<sup>૩</sup>/<sub>૪</sub> રૂ. ૨૫૦) સં. ૧૯૩૧ ના માગશર શુ. ૩  
વ. ૫ મા. ૬૧ દિ. ૧૪  
૪૪૪૬૭૧ રૂ. ૭૩૫) સં. ૧૯૩૧ ના જ્યેષ્ઠ વદ ૨  
વ. ૫ મા. ૦૧  
૬૪૧૮૧ રૂ. ૩૪૫) સં. ૧૯૩૪ ના ફાગણ વદ ૮  
વ. ૨ મા. ૩ દિ. ૬  
૫૧૦૭<sup>૩</sup>/<sub>૪</sub> રૂ. ૪૭૦) સં. ૧૯૩૫ ના શ્રાવણ શુદ્ધ ૬  
મા ૧૦૧ દિ. ૧૧

૭૫૭૩૫

આઠ આનાની તેરીખ લેખે રૂ. ૭૭૮૧૧ ૧૭૧ દોકડા વ્યાજ થયું. માટે બાકી:-  
તારીખ સંવત ૧૯૩૬ ના અષાઢ શુદ્ધ ૨

જ

ઉ

૧૮૦૦ મુદલ.  
૭૭૮૧૧ ૧૭૧ વ્યાજ  
૨૧૭૮૧૧ ૧૭૧ જવાબ.

(૨૨) વ્યાજ સંવત ૧૯૩૨ ના માહા વદ ૧૨ થી.

જ

ઉ

૦ રૂ. ૧૨૫૨૧ સંવત ૧૯૩૨ના ૧૭૬૬૦૧૧૧ રૂ. ૧૫૮૦૧ સં. ૧૯૩૨ના  
જ્યેષ્ઠ વદ ૧૦ માહા વદ ૧૨  
૦ રૂ. ૧૦૭૫૫ સંવત ૧૯૩૨ના ૪૬૨૬૧૧ રૂ. ૧૨૫૨૧ સં. ૧૯૩૨  
ભાદરવા શુદ્ધ ૧૨ ના જ્યે. વ. ૧૦ મા. ૩૧ ૧૩  
૦ રૂ. ૧૪૩૫૧ સં. ૧૯૩૪ના ૬૬૮૭૧૧ રૂ. ૧૦૭૫૫ સં. ૧૯૩૨  
પોસ વદ ૭ ના ભા. શુ. ૧૨ મા. ૬૧  
૦ રૂ. ૨૫૩ ૫૭૭૬૧૧<sup>૩</sup>/<sub>૪</sub> રૂ. ૨૫૩ સં. ૧૯૩૪  
૦ રૂ. ૨૪૫ ના પો. વ. ૭ મા. ૨૨ ૧૦  
૦ રૂ. ૮૩૭ ૪૪૨૬૧<sup>૩</sup>/<sub>૪</sub> રૂ. ૨૪૫ સં. ૧૯૩૨ના અષાઢ  
વદ ૫ મા. ૧૮ ૨ દિ.

૦ ૩. ૩૬૭ા સં. ૧૯૩૪ ૩૩૪૭૫ $\frac{૧}{૨}$  રૂ. ૧૬૪૦) સં. ૧૯૩૨ના આસો વદ ૧૨  
ના અષાઢ શુદ્ધ ૫. ૧૩૯૦૨૫ $\frac{૧}{૨}$  રૂ. ૯૩૭ સં. ૧૯૩૪ના પો.

વ. ૭ મા. ૧૪ા દિ. ૧૦

૭૪૪૮ રૂ. ૩૬૭ા સં. ૧૯૩૪ના અષાઢ  
શુદ્ધ ૫ મા. ૨૦) ૮ દિ.

૧૨૧૨૪ાા $\frac{૧}{૨}$  રૂ. ૩૩૫ા સં. ૧૯૩૬ના કા. શુ. ૨  
મા. ૩૬) ૫ દિ.

૧૬૫૯૪ા $\frac{૩}{૪}$  રૂ. ૯૬૫ા સં. ૧૯૩૪ના માહાવદ ૮  
મા. ૨૦) ૯ દિ.

૩૧૩૦૦ા મુદલ બાકી લહેણા.

૭૫૧૮૭ ૪ાા કુલ શર.  
કુલ

આર આ.ની તેરીએ રૂ. ૫૬૩ાા ૧૫ા દો. ૧-૯ બ. વ્યા. થયું માટે બાકી:-  
તારીજ સંવત ૧૯૩૬ના કાર્તિક શુદ્ધ ૨.

જ

ક

૧૩૦૦ા મુદલ.

૫૬૩ાા ૧૫ા ૧-૯ બ્યાજ.

૧૮૬૪ા ૧૫ા ૧-૯ બ. અનુલહેણું.

(૨૩). અએ બીજા આસો શુદ્ધ ૭ ને દિવસે તેના સાહુકારને નાણાં આપ્યાં  
છે માટે તેને રૂ. ૨૦૦૦નું માસ ૩૦ ને દિ. ૫ નું બ્યાજ રૂ. ૧૫૦ાા લજીદો.  
ભરવું પડ્યું. અને તેને રૂ. ૨૦૦૦નું માસ ૩૦નું બ્યાજ રૂ. ૩૦૦) આપ્યું.  
તેમાંથી રૂ. ૧૦) છૂટ જતાં રૂ. ૨૯૦) બ્યાજના મળ્યા. તેા રૂ. ૨૯૦-  
રૂ. ૧૫૦ાા લજીદો. = રૂ. ૧૩૯) ૧૬ $\frac{૩}{૪}$  દોકડા અં પાસે રહ્યા.

(૨૪). અને ત્યાં બના ખાતાનું બ્યાજ.

(ક. ૨૭૮ પ્ર.) સં. ૧૯૩૫ના કાર્તિક શુદ્ધ ૨

જ

ક

૨૭૦ રૂ. ૧૫૦૦) પોસ શુદ્ધ ૮

૦ રૂ. ૧૨૦૦)

૨૭૦ રૂ. ૩૦૦) મા. ૦ા ૧૨

૧૦૬૩ $\frac{૩}{૪}$  રૂ. ૧૦૦૦) વૈશાખ શુદ્ધ ૧

૦ રૂ. ૬૦૦)

૨૬૪૦ રૂ. ૧૨૦૦) કાર્તિક શુદ્ધ ૨

મા. ૨ દિ. ૬

૧૭૨૦ રૂ. ૯૦૦) માહા શુ. ૫

૦ રૂ. ૩૦૦)

૧૭૨૦) રૂ. ૬૦૦) મા. ૨ા ૧૧

$1063\frac{3}{4} \text{ ર. } 800) \text{ મા. } 2119$        $660) \text{ ર. } 900) \text{ અપાડ વદ } 1$   
 $0 \text{ ર. } 140) \text{ પહેલા આ. શુ. } 2$        $0 \text{ ર. } 800)$   
 $1363\frac{3}{4} - 22\frac{3}{4} = 1340\frac{3}{4}$  ખરેશર       $384) \text{ ર. } 140) \text{ મા. } 2) 6$   
 માટે આઠ આ. મુજબ ર. ૧૧૨૦  $\frac{3}{4}$        $684 \text{ ર. } 140) \text{ સં. } 1636 \text{ ના}$   
 દો, જે વ્યાજના માગે.      કાર્તિક શુ. ૨ મા. ૪) ૯  
 $4340 - 16\frac{3}{4} = 4323\frac{1}{4}$  ખરેશર.  
 માટે ૧૦ આ. લેખે ર. ૩૨૧૩  $\frac{1}{4}$  દો.  
 એ વ્યાજના માગે.  
 તો ર. ૩૨૧૩  $\frac{1}{4}$  દો. - ર. ૧૧૨૦  $\frac{3}{4}$  દો. = ર. ૨૦૯૨  $\frac{1}{4}$  દો. અનુવધા-  
 તારીખ સંવત ૧૯૩૬ના કાર્તિક શુદ્ધ ૨ રાત્રી વ્યાજ.

જ      ઉ  
 $140) \text{ મુદલ.}$   
 $20) 1363\frac{3}{4} \text{ દો. વ્યાજ.}$   
 $1363 - 2 - 10 \text{ રૂ. પા. જ.}$

(૨૫). ઉપરના ૨૪ મા દાખલામાં એ ને ત્યાં જે નું ખાતું છે તેમાં ઉ-  
 ધારનો શર ૫૨૬૦  $\frac{3}{4}$  છે તેનું ૬ આનાની તેરીખે ર. ૧૯-૧૧-૭  $\frac{3}{4}$  વ્યાજ,  
 અને જમેનો શર ૧૩૪૦  $\frac{3}{4}$  નું ૪ આનાની તેરીખે વ્યાજ ર. ૩-૫-૯  $\frac{3}{4}$   
 થયું. માટે ર. ૧૫૦ + ર. ૧૯-૧૧-૭  $\frac{3}{4}$  - ર. ૩-૫-૯  $\frac{3}{4}$  = ર. ૧૬૬-૬-૦  $\frac{3}{4}$   
 જે ની પાસે એ નું બાકી લહેણું. ને ઉપરના દાખલામાં ર. ૧૭૬-૨-૧૦  $\frac{3}{4}$   
 છે, માટે તે અને ર. ૧૬૬-૬-૦  $\frac{3}{4}$  નો તફાવત ર. ૯-૧૨-૯  $\frac{3}{4}$  આવ્યો.  
 તેટલું એ ને નુકસાન અને જે ને ફાયદો.

#### મનોમત ૬૫.

(૫). દોડડાની તેરીખે સો રૂપિયાનું વર્ષે ૧૨ ટકા વ્યાજ થાય. માટે  
 ૧ ર. નું ૧ વ. નું વ્યાજ ૧૨ ર. થાય. ને રાશ ૧+૧૨=૧૧૨ ર. થાય.  
 માટે (ક. ૨૮૨ પ્ર.)  $(1+12)^4 = 1.59384216$  ર. ૧ની વ. ૧ની રાશ થઈ.  
 તેને ૨૫૦ એ ગુણવાથી ૩૯૩.૩૭૯૮૪ એ ર. ૨૫૦)ની ૪વ. ની રાશ થઈ.  
 એમાં ૧૦ માસનું વ્યાજ ઉમેરવાનું બાકી રહ્યું. માટે ર. ૧૦૦) નું ૧૦  
 માસનું વ્યાજ ર. ૧૦ થાય તો ૩૯૩.૩૭૯૮૪નું વ્યાજ ર. ૩૯૩.૩૭૯૮૪  
 થાય. માટે ર. ૩૯૩.૩૭૯૮૪ + ર. ૩૯૩.૩૭૯૮૪ = ૭૮૬.૭૫૯૬૮

(૬). ૬ આના લેખે છ માસનું વ્યાજ રા ૮૩ થયું. માટે ર. ૧ નું છ  
 માસનું વ્યાજ મુ. ૧.૦૨૨૫ થયું. અને રા ૧ વર્ષના છ માસના પાંચ હપ્તો  
 થયા. માટે  $(1.0225)^5 \times 100 = 100 = \text{જ.}$

(૭). આમાં ૧૫ માસના ત્રણ માસના પદ્ધતિ થયા અને ચાર આનાની તેરીએ ૧ હતાનું વ્યાજ ૧૨ આના થયું. માટે  $(૧૦૦૭૫)^૩ \times ૪૦૦ - ૪૦૦ = ૦૪$ .

(૮). છ માસના હતા પ્રમાણે બે વર્ષના ૪ હતા થયા, માટે  $(૧૦૩)^૪ \times ૯૬૨૧ = ૧૦૮૩.૩૦૨૨૨૬૬૨૫$  અને  $(૧૦૬)^૩ \times ૯૬૨૧ = ૧૦૮૧.૪૬૫$  માટે એ બે ની બાદબાકી રૂ. ૧-૧૩-૪  $\frac{૬૩૫૧૧}{૬૫૦૦૦}$  જ.

(૯).  $(૧૦૯)^૩ \times ૨૫૬૦ = ૫૮૩૧૫.૨૭૪૨૪$  તેમાંથી મુદત બાદ કરતાં રૂ. ૭૫૫.૨૭૪૨૪ વ્યાજ થયું. સાદા વ્યાજ =  $\frac{૨૫૬૦ \times ૬ \times ૩}{૧૦૦} = ૩.૬૧૨$  માટે ચ. વ. વ્યાજમાંથી સાદું વ્યાજ બાદ કરતાં જ. રૂ. ૬૬૪-૧-૨  $\frac{૭૬૪}{૬૫૦૦૦}$ .

(૧૦)  $(૧૦૪૫)^૪ \times ૩૦૦ - ૩૦૦ = ૫૭.૭૫૫૫૮૦૧૮૭૫$  અને સાદા વ્યાજે ધીરેલા તેનું વ્યાજ =  $\frac{૧૮ \times ૩૦૦ \times ૪}{૧૦૦} = ૨૧૬$  માટે રૂ. ૨૧૬ -  $૫૭.૭૫૫૫૮૦૧૮૭૫ = ૩.૧૫૮ - ૩ - ૧૦ \frac{૩૩૨૧૫૧}{૩૫૦૦૦૦}$  જ.

(૧૧) સાદા વ્યાજ =  $\frac{૫૦૦ \times ૬ \times ૬}{૧૦૦} = ૧૮૦$  રૂ. આ નાને બંને બે વર્ષે ચ. વ. વ્યા. પ્રમાણે વ્યાજ મળે છે, માટે છ વર્ષમાં ૩ હતાનું વ્યાજ મળ્યું. તેથી  $(૧૦૧૨)^૩ \times ૫૦૦ - ૫૦૦ = ૨૦૨.૪૬૪$  વ્યા. મળ્યું, માટે રૂ. ૨૦૨-૭-૫  $\frac{૧૧૧}{૬૫૦૦૦}$  - ૩. ૧૮૦ = રૂ. ૨૨-૭-૫  $\frac{૧૧૧}{૬૫૦૦૦}$  જ.

(૧૨) ૧ લા વર્ષનું વ્યાજ =  $\frac{૩૦૦ \times ૬}{૧૦૦} = ૨૭$  રૂ.;  $૩૦૦ + ૨૭ - ૭૫ = ૨૫૨$  રૂ. ૧ લા વર્ષ આખરે બાકી. બીજા વર્ષનું વ્યાજ =  $\frac{૨૫૨ \times ૬}{૧૦૦} = ૩.૨૨૬૮$ ; રૂ. ૨૫૨ + ૨૨.૬૮ - ૭૫ = રૂ. ૧૯૯.૬૮ બીજા વર્ષ આખરે બાકી. ત્રીજા વર્ષનું વ્યાજ =  $\frac{૧૯૯.૬૮ \times ૬}{૧૦૦} = ૩.૧૭૬૭૧૨$ ; રૂ. ૧૯૯.૬૮ + ૧૭.૬૭૧૨ - ૭૫ = રૂ. ૧૪૨.૬૫૧૨ ત્રી. વ. આખરે બાકી. ૪ થા વર્ષનું વ્યાજ =  $\frac{૧૪૨.૬૫૧૨ \times ૬}{૧૦૦} = ૩.૧૨૮૩૮૬૦૮$ ; રૂ. ૧૪૨.૬૫૧૨ + ૧૨.૮૩૮૬૦૮ - ૭૫ = રૂ. ૮૦.૪૮૮૦૮ = રૂ. ૮૦-૭-૧૦  $\frac{૬૭૪}{૬૫૦૦૦}$  જ.

(૧૩) બે દોકડાની તેરીએ રૂ. ૧૦૦ નું ૩ વર્ષનું વ્યાજ રૂ. ૭૨ થયું. ને ત્રણ ત્રણ વર્ષે વ્યાજ ઉમેરાય છે માટે ચક્ર વ્યા. પ્રમાણે  $૧.૭૨^૩ \times ૧૨૫ = ૩.૬૩૬.૦૫૬$  નવ વર્ષની રાશિ. છેલ્લાં બે વર્ષનું વ્યાજ =  $\frac{૬૩૬.૦૫૬ \times ૨૪ \times ૨}{૧૦૦} = ૩.૩૦૫.૩૦૬૮૮$ ; માટે  $૬૩૬.૦૫૬ + ૩૦૫.૩૦૬૮૮ = ૯૪૧.૩૬૨૮૮ = ૯૪૧-૫-૯  $\frac{૩૧૦૩}{૬૫૦૦૦}$  અગાઆર વર્ષે લહેણું. જ. અને ૧૧ વ. નું સાદું વ્યા. = રૂ.  $\frac{૧૨૫ \times ૨૪ \times ૧૧}{૧૦૦} = ૩.૩૩૦$ ; માટે  $૩૩૦ + ૧૨૫ = ૪૫૫$  સાદા વ્યાજે લહે નીકળત.$



(૧૪) (ક.ર.પ.પ્ર.)દીવાળી બાકી પ્ર.  
વ્યાજ સં. ૧૯૩૧ ના પો. શુ. ર.

જ ઉ  
૧૦૦૦૩૧૦૦૦ પો. શુ. ર મા ૧૦  
તારીખ સં. ૧૯૨૨ ના કા. શુ. ર.

જ ઉ  
૧૦૦૦) મુદલ.  
૭૫) વ્યાજ દા. ર૦૧૧  
૧૦૭૫)

વ્યાજ સં. ૧૯૩૨ ના કા. શુદ ર

જ ઉ  
૧૨૬૦૦૩૧૦૭૫ કા. શુ. ર મા ૧૨  
તારીખ સં. ૧૯૩૩ ના કા. શુદ ર

જ ઉ  
૧૦૭૫) મુદલ.  
૯૬૧૧ વ્યાજ.  
૧૧૭૧૧૧

વ્યાજ સં. ૧૯૩૩ ના કા. શુ. ર

જ ઉ  
૧૪૦૬૧ ર. ૧૧૭૧૧૧ કા.  
શુ. ર મા. ૧૨  
તારીખ સં. ૧૯૩૪ ના કા. શુ. ર

જ ઉ  
૧૧૭૧૧૧ મુદલ.  
૧૦૫૨૦૧૧ વ્યાજ

૧૨૭૭)૨૦૧૧  
વ્યાજ સં. ૧૯૩૪ ના કા. શુ. ર.

જ ઉ  
૨૫૫૪૬૦૦૩. ૧૨૭૭)૨૦૧૧  
પો. શુ. ર મા. ૨

તારીખ સં. ૧૯૩૪ ના પો. શુ. ર

જ ઉ  
૧૨૭૭)૨૦૧૧ મુદલ.  
૧૬)૧૫૬૪૬ વ્યાજ.

૧૨૬૬૧૧૧૪૬

વર્ષ વર્ષનું વ્યાજ ગણતાં નીચે પ્રમાણે.  
વ્યાજ સં. ૧૯૩૧ ના પો. શુ. ર

જ ઉ  
૧૨૦૦૦૩. ૧૦૦૦) પો. શુ. ર  
મા. ૧૨

તારીખ સં. ૧૯૩૨ ના પો. શુ. ર

જ ઉ  
૧૦૦૦) મુદલ  
૯૦) વ્યાજ

૧૦૬૦  
વ્યાજ સં. ૧૯૩૨ ના પો. શુ. ર

જ ઉ  
૧૩૦૮૦૩. ૧૦૬૦) પો. શુ. ર  
મા. ૧૨

તારીખ સં. ૧૯૩૩ ના પો. શુ. ર

જ ઉ  
૧૦૬૦) મુદલ  
૯૮) ૧૦ વ્યાજ

૧૧૮૮) ૧૦  
વ્યાજ સં. ૧૯૩૩ ના પો. શુ. ર

જ ઉ  
૧૪૨૫૭૬૩. ૧૧૮૮) ૧૦ પો.  
શુ. ર મા. ૧૨

તારીખ સં. ૧૯૩૪ ના પો. શુ. ર

જ ઉ  
૧૧૮૮) ૧૦ મુદલ  
૧૦૬૧૧૭૬ વ્યાજ

૧૨૬૫. ૨. ૯ દો. વ્યા. મુ.  
તો પહેલી રીતે ૩૧૨૬૬૧૧૧. ૫૬ ૧૨૫

ને બીજી રીતે ૩૧૨૬૫/૨. ૯  
તો તદ્દાવત ર. ૧૮. ૬૬ ૧૨૫  
માટે જ. ર. ૧ દો. ૩૩. ૬૬ ૧૨૫

(૧૫) આ દાખલામાં ત્રણ વર્ષનું વ્યાજ ગણવાનું છે કારણ કે જ એ  
અ તે ત્યાંથી રકમ ઊપાડી ત્યાર પછી ૮, ૧૦ ને ૫ માસે રૂપિયા ભર્યા છે.  
તેથી કુલ ૨૩ માસ અને ત્યારપછી ૧૩ માસે હિસાબ કર્યો એટલે ૩૬  
માસ = ૩ વર્ષ થયાં. ઊપાડ્યા પછી બાર માસ સુધીમાં રકમો બરાબ હોય  
તેજ એક વર્ષના હિસાબમાં લેવી.

પહેલા વર્ષનું વ્યાજ.

જ	ઉ
૦ રૂ. ૪૦૦)	૨૦૦૦૦ રૂ. ૧૮૦૦)
	૩૨૦૦ રૂ. ૪૦૦) મા. ૮
	૧૬૮૦૦ રૂ. ૧૪૦૦) મા. ૧૨
	<hr/>
	૨૦૦૦૦

૧૪ આ. લેખે રૂ. ૧૭૫ વ્યાજ તે મુદલ રૂ. ૧૪૦૦ માં ઉમેરતાં પહેલા  
વર્ષ આખરે બાકી રૂ. ૧૫૭૫

બીજા વર્ષનું વ્યાજ.

જ	ઉ
૦ રૂ. ૨૦૦)	૧૭૧૦૦ રૂ. ૧૫૭૫)
	૧૨૦૦ રૂ. ૨૦૦) મા. ૧
	૬૬૦૦ રૂ. ૬૦૦) મા. ૧૧
	૯૩૦૦ રૂ. ૭૭૫) મા. ૧૨
	<hr/>
	૧૭૧૦૦

માટે ૧૪ આના લેખે રૂ. ૧૪૯)૬૨૧૧ દો. વ્યાજ થયું. મુદલ રૂ. ૭૭૫+  
રૂ. ૧૪૯)૬૨૧૧ દો. = રૂ. ૯૨૪)૬૨૧૧ બીજા વર્ષ આખરે બાકી.

ત્રીજા વર્ષનું વ્યાજ.

જ	ઉ
	૧૧૦૯૫૧૧ રૂ. ૯૨૪૧૧ મા. ૧૨
માટે ૧૪ આનાની તેરીખે વ્યાજ રૂ. ૯૭) ૮૧૧ $\frac{૧૧}{૧૬}$ દો. થયું. મુદલ રૂ. ૯૨૪)૬૨૧૧ દો. + રૂ. ૯૭) ૮૧૧ $\frac{૧૧}{૧૬}$ દો. = રૂ. ૧૦૨૧)૭૧૧ $\frac{૧૧}{૧૬}$ દો. જવાબ.	

મનોચત્ત ૬૬૦

(૧). સો. રૂ. વરસે ૫ ટકા લેખે મુદત કાપવાના ૧ વ. ને ૪ માસે  
૬  $\frac{૩}{૪}$  ટકા થયા. ને એટલીજ મુદતે રૂ. ૧૦૦ ના ૧૦  $\frac{૧૩}{૧૬}$  લહેણા થવાના, માટે

૩.  $૧૦૬\frac{૩}{૪} : ૩. ૧૧૨૦ :: ૩. ૧૦૦$  હાલ લેવાના. :  $૧૦૫૦$  ૩. જ. (૨). સો  
૩. વરસે  $૩\frac{૩}{૪}$  ટકા લેખે ૫ માસે મુદતના  $૧૩\frac{૩}{૪}$  ટકા થયા. માટે  $૧૦૦ +$   
 $૧૩\frac{૩}{૪} = ૧૦૧૩\frac{૩}{૪}$  સો ૩. ની ૫ માસે લહેણી થવાની રકમ. માટે  $૧૦૧૩\frac{૩}{૪} :$   
 $૨૪૩\frac{૩}{૪} :: ૧૩\frac{૩}{૪} : ૩. ૩.૫$  જ. (૩). સો રૂપિઆનું  $૪\frac{૩}{૪}$  ટકા લેખે  
 $૧\frac{૩}{૪}$  વર્ષનું વ્યાજ  $૭\frac{૭}{૪}$  ૩. થયું. તેથી ૩. સોના  $૧\frac{૩}{૪}$  વર્ષે  $૧૦૭\frac{૭}{૪}$  ૩. લહેણા  
થવાના, માટે ૩.  $૧૦૭\frac{૭}{૪} : ૩. ૧૦૦ :: ૩. ૭\frac{૭}{૪}$  કાપવાના. :  $૩. ૪૩-૧૨-૯\frac{૩}{૪}$  જ.  
કાપી આપવાના; અને ૩.  $૧૦૦-૩. ૪૩-૧૨-૯\frac{૩}{૪} = ૩. ૫૫૧-૩-૨\frac{૩}{૪}$   
લેવાના. (૪). આઠ આનાની તેરીખે ૨૫ માસે ૩.  $૧૦૦$  નું ૩. ૧૧ વ્યાજ  
થયું. માટે ૨૫ માસે ૩.  $૧૦૧$  મળવાના હોય તો હાલ  $૧૦૦$  મળે તેથી ૩.  
 $૧૦૧\frac{૩}{૪} : ૩. ૧૨૫૫\frac{૩}{૪} :: ૩. ૧૦૦ : ૩. ૧૨૪૦$  જ. (૫). સો રૂપિ-  
આનું ૧ મ. નું વ્યાજ ૩. ૦૫૫ થયું. અને  $૧૦૦$  રૂપિએ  $\frac{૩}{૪}$  ૩. કાપીને  
વેપારીની રીતે નાણાં મળે છે, માટે ૩.  $૧૦૦ : ૩. ૧૨૦૯૦ :: ૩. \frac{૩}{૪} : ૯૦\frac{૩}{૪}$   
૩. કાપવાના. માટે  $૧૨૯૦ - ૯૦\frac{૩}{૪} = ૧૧૯૯૯-૫-૨\frac{૩}{૪}$  જ. (૬). ૧૦ આ.  
લેખે દિ. ૪૦ નું વ્યાજ ૩.  $\frac{૩}{૪}$  થયું. અને ૩.  $૧૦૦$  ની રાશ ૩.  $૧૦૦\frac{૩}{૪}$  થઈ.

માટે તુર્ત કીમત  $= \frac{૬૩૫૨૫ \times ૧૦૦}{૧૦૦\frac{૩}{૪}} = ૬૩૦૦$  ૩. વાસ્તવિક રીતે. વેપારીની  
રીતે ગણતાં ૩.  $૧૦૦ - \frac{૩}{૪} = ૯૯\frac{૩}{૪}$  ૩. હાલ મળવાના. માટે તુર્ત કીમત  $=$   
 $\frac{૬૩૫૨૫ \times ૯૯\frac{૩}{૪}}{૧૦૦} = ૬૨૯૬\frac{૬}{૪}$  ૩. તેથી  $૬૩૦૦ - ૬૨૯૬\frac{૬}{૪} = \frac{૭}{૪}$  ૩.  $= ૦-૭-૦$

વાસ્તવિક રીતે ફાયદો. (૭). આઠ આનાની તેરીખે ૨ માસે ૩.  $૧૦૦$   
નું વ્યાજ ૩. ૧ થયું. માટે  $૧૦૦ : ૮૦૮ :: ૧ : ૮\frac{૩}{૪}$  વેપારીની રીતે કાપી  
લેવાના. અને  $૧૦૦ + ૧ = ૧૦૧$  માટે  $૧૦૧ : ૮૦૮ :: ૧ : ૮$  વાસ્તવિક રીતે  
કાપી લેવાના. માટે  $૮\frac{૩}{૪} - ૮ = ૩. ૦-૧-૩\frac{૩}{૪}$  વેપારીની રીતે ફાયદો.

(૮). આ.  $૫\frac{૩}{૪} \times ૧૨ \times \frac{૭}{૪} \times \frac{૩}{૪} = ૨૨\frac{૩}{૪}$  ૩. વ્યાજ સો રૂપિઆનું પાા વ-  
ર્ષનું પાા આનાની તેરીખે થયું. માટે  $૧૦૦ + ૨૨\frac{૩}{૪} = ૧૨૨\frac{૩}{૪}$  ૩. સો ૩.  
મુદલની રાશ. માટે ૩.  $૧૨૨\frac{૩}{૪} :: ૩. ૩૬૮\frac{૩}{૪} : ૩. ૧૦૦ : ૩. ૩૦૦$  જ.

(૧૦). માસ ૧૦-૬=૪ માસ મુદત કરતાં વહેલાં નાણાં લીધાં માટે  
૪ માસની મુદત કાપવી પડી. બાર આનાની તેરીખે ૪ માસનું ૩. ૩ વ્યાજ  
થયું. માટે  $૧૦૦ : ૧૫૪૫ :: ૯૭ : ૩. ૧૪૯૮-૬૫$  વેપારીની રીતે મુદત કાપીને  
લીધા. અને  $૧૦૦ + ૩ : ૧૫૪૫ :: ૧૦૦ : ૧૫૦૦$  ૩. વાસ્તવિક રીતે મળવા  
જોઈએ. માટે ૩.  $૧૫૦૦ - ૩. ૧૪૯૮-૬૫ = ૩. ૧-૫-૭\frac{૩}{૪}$  જ.

(૧૨). કા. શુ. ૫ થી કા. શુ. ૧૪ સુધી દિ. ૯ થાય, અને દિ. ૪૫ એ હુંડી પાકવાની માટે દિ. ૩૬ વહેલા લેવાના. તેથી દિ. ૩૦ : દિ. ૩૬ :: ૩. ૬ : ૩. ૬ વ્યાજ ૩. ૧૦૦ નું દિ. ૩૬ નું. તેથી ૩. ૧૦૦ : ૩. ૧૨૬૦ :: ૩. ૬ : ૩. ૭૫ દો. ૨૪ કાપવાના. માટે ૩. ૧૨૬૦ - ૩. ૭૫ = ૩. ૧૨૮૨૧ દો. જ.

(૧૩) ત્રણે વર્ષે મુદત પૂરી થાય પણ એક વર્ષ પહેલા લેવા પડ્યા, માટે ૧ વર્ષની મુદત કાપીને ઓછા લેવા જોઈએ. બાર આના લેખે બાર માસે ૩. ૬ વ્યાજ થાય, માટે ૩. ૧૦૦ + ૬ : ૩. ૧૬૩૫ :: ૩. ૧૦૦ : ૩. ૧૫૦૦ જ.

(૧૪) ૩. ૧૦૦ : ૩. ૪૦૦૦ :: ૩. ૧૦૦ : ૩. ૪૦૨૫ આપવા પડે. અને ૧૨ આના લેખે ૧૫ દિ. નું વ્યાજ ૬ આના થાય. તેથી ૩. ૬૯૫ - + ૩. ૦૫ = ૬૯૫.૫ વાચદાના હુંડીનો ભાવ. માટે ૩. ૧૦૦ : ૩. ૪૦૦૦ :: ૩. ૬૯૫.૫ : ૩. ૩૬૯૭૫ વાચદાના ભાવ પ્રમાણે આપવા પડે. માટે ૩. ૪૦૨૫ - ૩. ૩૬૯૭૫ = ૩. ૨૭૫ વાચદાની હુંડીમાં ફાયદો.

(૧૫) ૫ ટકા પ્રમાણે ૨ વર્ષની ચક્ર વાદ વ્યાજ પ્રમાણે ૩. ૧ની રાશ ૧૦૫<sup>૨</sup> = ૧. ૧૦૨૫ તો ૩. ૧. ૧૦૨૫ : ૩. ૪૮૫૧ :: ૩. ૧ તુર્ત કીમત. : ૩. ૪૪૦૦ લેવા. માટે ૩. ૪૮૫૧ - ૪૪૦૦ = ૩. ૪૫૧ મુદતના કાપી આપવા.

(૧૭) ૫ ટકા પ્રમાણે ૩ વરસની ૩. ૧ ની ચ. વૃ. વ્યા. પ્રમાણે રાશ ૧૦૫<sup>૩</sup> = ૧. ૧૫૭૬૨૫ માટે ૩. ૧. ૧૫૭૬૨૫ : ૩. ૬૨૬. ૧૦ :: ૩. ૧ : ૩. ૬૦૦ તુર્ત કીમત વાસ્તવિક રીતે. અને ૧. ૧૫૭૬૨૫ - ૧ = ૩. ૧૫૭૬૨૫ ૩. ૧ નું વ. ૩ નું ચ. વ્યાજ છે, માટે ૧ - ૧. ૧૫૭૬૨૫ = ૦. ૮૪૨૩૭૫ વેપારીની રીતે ૩. ૧ ની તુર્ત કીમત. તો ૩. ૧ : ૩. ૬૨૬. ૧૦ :: ૩. ૦. ૮૪૨૩૭૫ : ૩. ૭૮૦. ૧૨૩૪૮૭૫ વેપારીની રીતે તુર્ત કીમત, માટે ૩. ૮૦૦ - ૭૮૦. ૧૨૩૪૮૭૫ = ૩. ૧૯ - ૧૪૫<sup>૧૨૩૪૮૭૫</sup> આ.

(૧૬). ૩. ૬૦૦ : ૩. ૧૦૦ :: ૩. ૧૨૦ : ૩. ૨૦ સેકંડે વેપારીની રીતે કાપવાના. માટે વાસ્તવિક રીતે ૩. ૧૨૦ એ ૩. ૨૦ કપાવા જોઈએ તેથી ૩. ૧૨૦ : ૩. ૬૦૦ :: ૩. ૨૦ : ૩. ૧૦૦ કાપવા.

(૨૦). ૩. ૧૬૭૫ + ૩. ૭૮<sup>૩૩</sup> = ૩. ૧૭૫૩<sup>૩૩</sup> : ૩. ૧૬૭૫ :: ૩. ૭૮<sup>૩૩</sup> : ૩. ૭૫<sup>૩૩</sup> જ.

(૨૧). ૩. ૬૬૪ - ૨૪ = ૩. ૬૪૦ માટે ૩. ૬૪૦ : ૩. ૬૬૪ :: ૩. ૨૪ : ૩. ૨૪ - ૪૬.

(૨૨). ૩. ૨૭૫ - ૨૫ = ૩. ૨૫૦ માટે ૩. ૨૫૦ : ૩. ૨૭૫ :: ૩. ૨૫ : ૩. ૨૭ - ૮ જ.

(૨૩). ૩. ૧૨૫ - ૫ = ૩. ૧૨૦. બમણી મુદતે મુદતના ૩. ૧૦ કપાય માટે ૩. ૧૨૦ + ૧૦ : ૩. ૧૨૫ :: ૩. ૧૦ : ૩. ૬ - ૬ - ૧૦<sup>૨</sup> જ.

(૨૪). ૩.  $૧૨૫ - ૫ = ૩. ૧૨૦ : ૩. ૧ :: ૩. ૫ : ૩. ૩\frac{૧}{૪}$  વ્યાજ.  $(૧ + ૩\frac{૧}{૪})^૨ = ૩. ૧૩\frac{૫}{૪}$  એક ૩. ની બમણી મુદતની રાશ.  $૩\frac{૧}{૪} - ૧ = ૩\frac{૧}{૪}$  ૩. ૧ નું વ્યાજ. માટે ૩.  $૩\frac{૧}{૪} : ૩. ૧૨૫ :: ૩. ૩\frac{૧}{૪} : ૩. ૬ - ૧૨ - ૬\frac{૩}{૪}$  જ.

(૨૫). ૩.  $૧૨૮ - ૮૮ = ૩. ૩૦$  મુદતના કાપવાના.  $૩૦ \div ૨ = ૧૫$  અર્ધાં મુદતે મુદતના કાપવાના. માટે ૩.  $૮૮ + ૧૫ : ૩. ૧૨૮ :: ૩. ૧૫ : ૩. ૧૬\frac{૧}{૪}$  જ.

(૨૬). (ક. ૨૯૦ પ્ર.) વેપારીની રીતે મુદત કાપવાની રકમ = પુર્ત કીમતનું વ્યાજ + મુદત બદલ વાસ્તવિક રીતે કાપવાની રકમનું વ્યાજ. અને વાસ્તવિક રીતે મુદત કાપવાની રકમ = પુર્ત કીમતનું વ્યાજ. આ બંને પદોની બાદબાકી કરતાં વેપારીની રીતે મુદત કાપવાની રકમ - વાસ્તવિક રીતે મુદત કાપવાની રકમ = મુદત બદલ વાસ્તવિક રીતે કાપવાની રકમનું વ્યાજ આવે. માટે  $૩. ૭૫ - ૭૨ = ૩. ૩$  વ્યાજ ૩. ૭૨ નું થયું. તો ૩. ૭૨ વ્યાજ થવાને કથી રકમ (રાશ) જોઈએ એવું દાખલાનું સ્વરૂપ થયું, માટે ૩. વ્યાજ : ૭૨ ૩. વ્યાજ :: ૩. ૭૫ : ૩. ૧૮૦૦ જ.

(૨૭). ૩.  $૨૪૨ - ૨૨ = ૩. ૨૨૦$  પુર્ત કીમત, માટે ૨૨૦ નું ૯ માસનું વ્યાજ ૩. ૨૨ થયું. માટે ૬ માસનું વ્યાજ ૩. ૨૨ થવાને વ્યસ્તત્રિરાશી પ્ર. ૩. ૩૩૦ જોઈએ. તેથી ૬ માસ પછી ૩.  $૩૩૦ + ૨૨ = ૩. ૩૫૨$  લહેણ થાય તો હાલ ૩. ૨૨ કાપી લેવાય.

(૨૮). ૧૦ આના લેખે બાર માસના ૩. ૭૫ થાય માટે  $૭૫ \times ૩ = ૩. ૨૨૫$  સો રૂપિયાનું ૩૫ વર્ષનું વ્યાજ. ૩.  $૧૦૦ + ૨૨૫ : ૩. ૧૬૧૬ :: ૩. ૧૦૦ : ૩. ૧૨૮૦$  પુર્ત કીમત. ૩.  $૧૨૮૦$  નું ૧૫ વર્ષનું વ્યાજ મુદલ ૩. ૧૪૨૪ વેપારીએ ગણી લીધા. અને બે વર્ષ વહેલા લીધા છે માટે તેટલી મુદતની વાસ્તવિક રીતે મુદત કાપીને લેવાના. ૩.  $૧૧૫ : ૩. ૧૬૧૬ :: ૩. ૧૦૦ : ૩. ૧૪૦૫\frac{૫}{૪}$  છે. માટે ૩.  $૧૪૨૪ - ૧૪૦૫\frac{૫}{૪} = ૩. ૧૮ - ૧૨ - ૬\frac{૩}{૪}$  વધારે મળ્યું.

(૨૯). બે વર્ષ મુદતથી વહેલાં નાણાં આપવા માંડ્યાં માટે બે વર્ષની મુદત કાપવાની છે. ૩.  $૧૧૨ : ૩. ૪૭૬ :: ૩. ૧૦૦ : ૩. ૪૨૫$ . એ સ્પષ્ટ છે કે ૩. ૪૭૬ એ ૩. ૪૨૫ નું બે વર્ષનું વ્યાજ મુદલ છે. માટે ૩. ૪૨૫ બીજાને ત્યાં મૂકવા જોઈએ.

(૩૦). ત્રણ વર્ષની મુદત ૯ ટકા પ્રમાણે કાપી આપવાની છે, માટે ૩. ૧૨૭ : ૩. ૪૭૬ :: ૩. ૧૦૦ : ૩.  $૩૭૪\frac{૧}{૨}$  હાલ આપવા પડશે. ૩.  $૩૭૪\frac{૧}{૨}$  નું ૯ ટકા લેખે ત્રણ વર્ષનું સાદું વ્યાજ  $= \frac{૪૭૬૦૦}{૨} \times \frac{૯}{૧૦૦} \div ૧૦૦ = ૩. ૧૭૬\frac{૧}{૨}$  થયું. તેથી ૩.  $૩૭૪\frac{૧}{૨} + ૩. ૧૭૬\frac{૧}{૨} = ૩. ૪૪૨\frac{૧}{૨}$  પાંચ વર્ષે કુલ થાય. હવે પાંચ વર્ષે ૩. ૪૭૬ આપવાના હતા, માટે ૩.  $૪૭૬ - ૩. ૪૪૨\frac{૧}{૨} = ૩. ૩૩\frac{૧}{૨}$  ફાટી પડે.

## મનોયત્ન ૬૭.

- (૧). તેર આના લેખે વર્ષે ૯૩૩૩ ટકા વ્યાજ થયું, માટે (ક. ૨૯૨ ધ.)  
 મુદત =  $\frac{૧૦૦ \times ૯૩૩૩}{૮૦૦ \times ૯૩૩૩} = ૧\frac{૧}{૪}$  વર્ષ.
- (૨). પાંચ આ. લેખે વર્ષે ૩૩૩૩ ટકા વ્યા. થયું માટે મુદત =  $\frac{૧૦૦ \times ૧૦૫}{૧૨૦૦ \times ૩૩૩૩} = ૨\frac{૧}{૩}$  વર્ષ.
- (૩). દર =  $\frac{૧૦૦ \times ૬૩\frac{૬}{૮}}{૪૫૦ \times ૩\frac{૧}{૮}} = ૪\frac{૧}{૨}$  ર. (૪). દર =  $\frac{૧૦૦ \times ૨૧૬૧૧}{૧૭૦૦ \times ૪૬\frac{૭}{૮}} = ૬\frac{૩}{૪}$  ર.
- (૫). ૧૧ આના લેખે વર્ષે ૮૧ ટકા વ્યાજ થયું, માટે મુદત =  $\frac{૧૦૦ \times ૧૦૩૩}{૮૧ \times ૪૦} = ૩૪૫$  ર.
- (૬). મુદત =  $\frac{૧૦૦ \times ૧૪૪૮}{૧૦ \times ૨\frac{૩}{૪}} = ૭૫૦$  ર.
- (૭). રૂ. ૧ મુદત હોય તેનું કહેલી મુદતે રૂ. ૧ વ્યાજ થઈ રાશ રૂ. ૨ થાય ત્યારે તે મુદત જાણી થયું એમ કહેવાય. દર માસે આના જાના વર્ષે રૂ. ૫૦ થાય, માટે બહુરાશી પ્રમાણથી નીચે પ્રમાણે.  
 વ્યાજ રૂ. ૫૦ : વ્યાજ રૂ. ૧ } :: ૧ વર્ષ : ૧૭૭ વર્ષ.  
 મુદત રૂ. ૧ : મુદત રૂ. ૧૦૦
- (૮). દર =  $\frac{૧૦૦ \times ૧૦૦ \text{ વ્યાજ}}{\text{મુ. } ૧૦૦ \times ૬\frac{૭}{૮}} = ૧૦\frac{૧}{૮}$  ર. (૯). દર =  $\frac{૧૦૦ \times ૬૬૧ \text{ વ્યાજ}}{\text{મુ. } ૧૬૨ \times ૨૧૧} = ૨૦$  ર.
- (૧૦) મુદત =  $\frac{૧૦૦ \times ૭૮\frac{૧}{૪} \text{ વ્યાજ}}{૧૫૭\frac{૬}{૮} \times ૧૮} = ૨\frac{૭}{૮}$  વ. (૧૧) મુદત =  $\frac{૧૦૦ \times (૩૦ \times ૧૧૧૧) \text{ વ્યા.}}{\text{તેરીખ } \frac{૧}{૨} \times ૧ \text{ માસ.}} = ૪૦૦$
- (૧૨). સાત આનાની તેરીખે ૨.૧ વર્ષનું રૂ. ૧૦૦નું વ્યાજ  $૫\frac{૧}{૪} \times ૨.૧ = ૧૧.૦૨૫$  ર., માટે  $૧૦૦ + ૧૧.૦૨૫ = ૧૧૧.૦૨૫$  રાશ. એટલે આ. ૭ ની તેરીખે ૨.૧ વર્ષે રૂ. ૧૦૦ ના ૧૧૧.૦૨૫ લહેણા થાય તો રૂ. ૧૧.૦૨૫ મુદત બદલ કાપી આપવાના થાય, માટે રૂ. ૧૧.૦૨૫ : ૪૪૧ :: રૂ. ૧૧૧.૦૨૫ : ૪૪૪૧ ર.
- (૧૩).  $૩ \times ૪ : ૩૬ :: ૧૦૦ + ૧૨ : ૩૩૬$  ર.
- (૧૪) હા માસે ૫૦૦નું વ્યાજ રૂ. ૨૨૧ થયું, માટે દર =  $\frac{૧૦૦ \times ૨૨૧}{૫૦૦ \times \frac{૧}{૨}} = ૮$  ર.
- (૧૫) રૂ. ૧૪૯૮ - ૨ - ૩૮૮ - ૨ = ૧૪૧૦ મુદત. તો મુદત =  $\frac{૧૦૦ \times ૮૮\frac{૧}{૮}}{૧૪૧૦ \times ૩\frac{૩}{૪}} = ૧\frac{૨}{૩}$  વર્ષ.
- (૧૬) પૌં. ૫૯૩૬ - પૌં. ૫૭૮૩ = પૌં. ૧૪૬ આઠ માસનું વ્યાજ, માટે  
 દર =  $\frac{૧૦૦ \times ૧૪૬}{૫૭૮\frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩}} = ૩૩$  ટકા જવાબ.

(૧૭) તુર્ત કીમત ૧૦૦ : તુર્ત કીમત ૬૬૬૩ :: ૧૦૦ + ૧૧૧ લહેણી થવાની રકમ : ૩. ૬૭૬-૧૦-૮ જ.

(૧૮) ૨૫૪૧-૨૩૧=૩.૨૩૧૦ મુદલ, માટે દર  $= \frac{૧૦૦ \times ૨૩૧}{૨૩૧૦ \times ૨} = ૫૩.$

(૧૯) ૩. ૧૩૩૬૬-૧૧૩૭૩=૧૯૯૬ ૩. વ્યાજ, માટે મુદત  $= \frac{૧૦૦ \times ૧૯૯૬}{૧૧૩૭૩ \times ૫} = ૩૩$  વર્ષ.

(૨૦) ૩.૩૦-૧૩-૬-૩.૩૦=૩.૦-૧૩-૬ (ક. ૨૯૦ પ્ર.) ૩. ૩૦નું વર્ષ ૧૧ નું વ્યાજ તો ૧ વર્ષનું ૩૩૦નું વ્યાજ  $= ૨૦-૧૩-૬ \div ૫ = ૩/૭$  ૩. માટે ૩.૩૦ : ૩. ૧૦૦ :: ૩/૭ : ૩. ૨૩૬૬. અને ૩૦-૧૩-૬ : ૩.૩૦-૧૩-૬ :: ૩. ૩૦ : ૩ ૧૦૬૬-૧૦-૮

(૨૧) ૩. ૨૦૮-૨૦૦=૩. ૮ બસેનું ૮ માસનું વ્યાજ. તો ૧ વર્ષનું ૩.૧૦૦નું વ્યાજ ૩. ૬ થયું. અને ૮ : ૨૦૮ :: ૨૦૦ : ૫૨૦૦ ૩. જ.

(૨૨) ૧૫ માસનું ૩૧૧૮૬ વ્યાજ, માટે ૩. ૧૦૩૧૧ : ૮૩ :: ૩૧૧ : ૩૩. મુદત બદલ કાપવાના. હવે છ આના વ્યાજ ઊપજવવાને ૩. ૧૦૦ એક માસ રાખવા તો ૩૩. વ્યાજ ઊપજવવાને ૩.૨૬૬-૧૦-૮ કેટલી મુદત રાખવા, આવું ૩૫ દાખલાનું થયું. માટે પંચરાશી પ્રમાણે.

$\frac{૨૬૬}{૩} : ૩$  } માસ ૧ : ૩ માસ જ.  
 $\frac{૨૬૬}{૩} : ૧૦૦$

(૨૩)  $(૧.૦૫)^૩ = ૧.૧૫૭૬૨૫$  એક રૂપિયાની ત્રણ વર્ષની ૫ ટકા લેખે રાશ. માટે વ્યાજ = ૧૫૭૬૨૫ : ૧૨૬૧ :: ૧ : ૮૦૦૦ ૩. મુદલ.

(૨૪). ૩. ૧૦૬૨૦૨૫ એક રૂપિયાની બે વર્ષની રાશ + ૦.૦૨૪૫૭૦૫૬૨૫૩. એક ૩. ની બે વર્ષની આવેલી રાશનું છ માસનું વ્યાજ = ૧.૧૧૬૫૬૫૫૬૨૫ વર્ષ ૨૧ ની રાશ. તેમાંથી ૩. ૧ મુદલ બાદ કર્યો તો વ્યાજ ૩. ૧૧૬૫૬૫૫૬૨૫ : વ્યાજ ૩. ૧૧૬૫.૬૫૫૬૨૫ :: ૩. ૧ મુદલ : ૩. ૧૦૦૦૦ જ.

(૨૫). ૩. ૧ ની ૩ વર્ષની રાશ  $(૧.૧૦)^૩ = ૧.૩૩૧ : ૧૫૬૭૨ :: ૧ : ૧૨૦૦૦$  ૩. મુદલ.

(૨૬). ૨૧ વર્ષમાં ૪ ટકા લેખે સો ૩. મુદલ ની રાશ ૩. ૧૧૦ થાય, તો ૩. ૨૭૫ રાશ થવાને મુદલ ૩. ૨૫૦ જોઈએ. દર વર્ષે ૩. ૨૫૦ નું ચાર ટકા લેખે ૩. ૧૦ વ્યાજ થાય અને ૪૦૦-૨૫૦=૩. ૧૫૦ વ્યાજ ઊપજવું છે, માટે વ્યાજ ૩. ૧૦ : વ્યાજ ૩. ૧૫૦ :: ૧ વર્ષ : ૧૫ વર્ષ જ.

(૨૭). કહેલી તેરીએ કહેલી મુદતે ૩. ૫૦૦નું ૩. ૬૦ વ્યાજ થયું. અને

૩. ૧૦૦ નું બે વર્ષે આઠ આના પ્રમાણે ૩. ૧૨ વ્યાજ ઊપજેછે, માટે  
૩. ૧૨ : ૩. ૬૦ :: ૩. ૧૦૦ : ૩. ૭૫૦ મુદત.

(૨૮). ૫ ટકા લેખે સો ૩. ની ૩ વર્ષની રાશિ ૩. ૧૧૫ : રાશિ ૩. ૪૦૨ $\frac{૧}{૨}$  ::  
૧૦૦ ૩. મુ. : ૩. ૭૫૦ મુ. અને એજ દરે સો ૩. ની ૫ વર્ષની રાશિ ૩. ૧૨૫  
થઈ, માટે મુ. ૩. ૧૦૦ : મુ. ૩. ૭૫૦ :: રાશિ ૩. ૧૨૫ : ૩. ૪૭૭-૮-૦

(૨૯). ૩. ૮૦૦ ના ધરનું છ આના લેખે માસે ૩. ૩ વ્યાજ થાય. અને  
ધરેણે મૂકતાં સેકડે માસે ૪ આના વ્યાજ ઊપજેછે માટે  $\frac{૫}{૬}$  ૩. વ્યા. : ૩૩.  
વ્યા. :: ૧૦૦ ૩. : ૪૮૦ ૩.

(૩૦). ૩. ૨૪૦ નું ૮ માસે ૩. ૨૫૮-૨૪૦=૩. ૧૮ વ્યાજ થયું, અને  
બાર માસે ૩. ૨૭ વ્યાજ થયું, તો દર =  $\frac{૧૦૦ \times ૨૭}{૨૪૦ \times ૧} = ૧૧\frac{૩}{૪}$  ૩.; ૩. ૩૬૫ $\frac{૧}{૪}$  -  
૩૫૦ = ૩. ૪૫ $\frac{૧}{૪}$  ૩. વ્યાજ, તો મુદત =  $\frac{૧૦૦ \times ૪૫\frac{૧}{૪} \text{ વ્યા.}}{૩૫૦ \times ૧૧\frac{૩}{૪}} = ૧\frac{૩}{૪}$  વર્ષ જ.

### મનોયત્ન ૬૮.

(૧) આમાં જુદી જુદી રકમો ઠરાવેલી મુદતે રાખી હોત તો વ્યાજ  
ગણતાં ૫૦૦ × ૭ + ૧૮૦૦ × ૧૧ + ૭૦૦ × ૧૩ = ૩૨૪૦૦ શર થાત, અને  
૫૦૦ + ૭૫૦ + ૧૮૦૦ = ૩૦૦૦, તો ૩૨૪૦૦ ÷ ૩૦૦૦ = ૧૦ $\frac{૬}{૫}$  માસે જ.

(૨) ૩૫૦ × ૫ + ૭૫૦ × ૭ + ૬૦૦ × ૧૧ = ૧૬૬૦૦; ૧૬૬૦૦ —  
૫૦૦ × ૩ = ૧૩૬૦૦ શર આપવાનો બાકી રહ્યો, અને ૭૫૦ + ૩૫૦ +  
૬૦૦ = ૧૫૦૦ રૂપિયા આપવાના બાકી રહ્યા, માટે તે ૧૩૬૦૦ ÷  
૧૫૦૦ = ૯ $\frac{૪}{૫}$  માસે આપવા.

(૩) ૧૦૦૦ - (૨૦૦ + ૩૦૦) = ૫૦૦ ૩. આપવાના બાકી રહ્યા છે, માટે  
૫૦૦ × તે આપવાની મુદત + ૨૦૦ × ૩ + ૩૦૦ × ૮ = ૧૦૦૦ × ૯. માટે ૫૦૦  
× તે આપવાની મુદત = ૬૦૦૦ - ૩૦૦૦ માટે ૫૦૦ આપવાની મુદત =  
 $\frac{૬૦૦૦ - ૩૦૦૦}{૫૦૦} = ૧૨$  માસ.

(૪) ૧૦૦ × ૧ + ૧૦૦ × ૨ + ૧૦૦ × ૩ + ૧૦૦ × ૪ + ૧૦૦ × ૫  
+ ૧૦૦ × ૬ + ૧૦૦ × ૭ + ૧૦૦ × ૮ + ૧૦૦ × ૯ + ૧૦૦ × ૧૦ + ૧૦૦ ×  
૧૧ + ૧૦૦ × ૧૨ = ૭૮૦૦ માટે ૭૮૦૦ ÷ ૧૨૦૦ = ૬ $\frac{૨}{૩}$  માસ.

(૫) ૭૭૫ × ૪ = ૧૫૦૦  
૨૮૧૧ × ૫ = ૧૪૦૬૧  
૬૩૧૧ × ૬ = ૫૬૨૧૧

૩૪૬૮૧૧  
૩૪૬૮૧૧ ÷ ૭૫૦ = ૪૬૧ માસ

અથવા મૂળ રકમના  $\frac{૧}{૨}$  × ૪ = ૨  
"  $\frac{૩}{૪}$  × ૫ = ૧ $\frac{૩}{૪}$   
"  $\frac{૧}{૨}$  × ૬ = ૩  
૨ + ૧ $\frac{૩}{૪}$  + ૩ = ૬ $\frac{૩}{૪}$  + ૧ = ૭ $\frac{૩}{૪}$  માસ



( ૫૨ )

(૬) ૬૦૭૫ : ૧૦૦ :: ૪૦૫ : ૬૬ અને ૫૦૬૦ : ૧૦૦ :: ૩૬૧ : ૭૬

(૭) પાંચ રકમોનો સરવાળો ઈ. ૧૪૩-૧૦ દો. ÷ ૫ = ઇ. ૨૮-૬૨દો.

(૮) ૧૦૦ + ૨૨ : ૧૫૧૨૮૦૦ :: ૧૦૦ : ૧૨૪૦૦૦૦ જ.

(૯)  $\frac{૭૫૦ \times ૨૬}{૧૦૦} = ૧૯૫$  રૂા ઉપર;  $\frac{૭૫૦ \times ૩૨}{૧૦૦} = ૨૪૦$  માંદાં;  
 $\frac{૭૫૦ \times ૪૨}{૧૦૦} = ૩૧૫$  લાલવા લાયક.

(૧૦) ૧૨૫૦ : ૧૦૦ :: ૧૫૦ : ૧૨; ૧૪૦૦ : ૧૦૦ :: ૧૨૬ : ૯; ૯૦૦ : ૧૦૦ :: ૬૦ : ૬૬; ૮૦૦ : ૧૦૦ :: ૪૦ : ૫; ૬૦૦ : ૧૦૦ :: ૨૪ : ૪ અને ૪૦૦ : ૧૦૦ :: ૧૫૦ : ૩૭.૫, ૪૦૦ : ૧૦૦ :: ૧૨૬ : ૩૧.૫; ૪૦૦ : ૧૦૦ :: ૬૦ : ૧૫; ૪૦૦ : ૧૦૦ :: ૪૦ : ૧૦; ૪૦૦ : ૧૦૦ :: ૨૪ : ૬

(૧૧) ૭૫.૫ × ૩ + ૮૫.૨૫ × ૪ + ૫૫.૯૫ × ૫ = ૮૪૭.૨૫ આર માસની કુલ સેંકડે હાજરી; માટે ૮૪૭.૨૫ ÷ ૧૨ = ૭૦.૬૦૪૧૬ વાર્ષિક સેંકડે સરાસરી હાજરી; અને ૧૦૦ : ૩૨૦ :: ૭૫.૫ : ૨૪૧.૬; ૧૦૦ : ૩૨૦ :: ૮૫.૨૫ : ૨૭૨.૮; ૧૦૦ : ૩૨૦ :: ૫૫.૯૫ : ૧૭૬.૦૪; તો ૨૪૧.૬ × ૩ + ૨૭૨.૮ × ૪ + ૧૭૬.૦૪ × ૫ = ૨૭૧૧.૨ આર માસનો છોકરાની સંખ્યા ઉપર હાજરી, માટે ૨૭૧૧.૨ ÷ ૧૨ = ૨૨૫.૯૩ છોકરાની સંખ્યા ઉપર વાર્ષિક સેંકડે સરાસરી હાજરી.

(૧૨) ૧૦ × ૮ = ૮૦

૧૦૦ : ૩૮૮-૮ :: ૫ : ૧૬ માટે ૧૬ × ૧૭ = ૩૨૩

૧૦૦ : ૩૮૦ :: ૧૦ : ૩૮ માટે ૩૮ × ૧૩ = ૪૯૪

૧૦૦ : ૩૮૦ :: ૩૫ : ૧૩૩ માટે ૧૩૩ × ૧૧ = ૧૪૬૩

૩૮૦ - (૧૬ + ૩૮ + ૧૩૩) = ૧૯૦ માટે ૧૯૦ × ૮ = ૧૫૨૦

૩૮૮૦ ÷ ૩૮૮ = ૧૦૦૪.

(૧૩). ૧૦૦ પુ. : ૧૨૩૫ પુ. :: ૪.૬ પુ. ઘટે : ૫૬.૮૧ પુ. ઘટે અને ૧૦૦ સ્ત્રી. : ૯૮૮ સ્ત્રી. :: ૯.૮ સ્ત્રી. વધે : ૯૬.૮૨૪ સ્ત્રી. વધે, માટે ૯૬.૮૨૪ - ૫૬.૮૧ = ૪૦.૦૧૪ કુલ વસ્તી વધે. તો ૧૨૩૫ + ૯૮૮ : ૧૦૦ :: ૪૦.૦૧૪ : ૧.૮ જવાબ.

(૧૪). (૯૫ × ૧૬૧ + ૯૦ × ૨૪૧) + (૧૬૧ + ૨૪૧) = ૩૭૯૫ + ૪૦૨ = ૪૧૯૭ લાગ જવાબ.

(૧૫). ૨૧ × ૩ વાલ + ૫૭૧૧ ×  $\frac{૧}{૩}$  વાલ = ૯૧ $\frac{૧}{૩}$  વાલ. માટે ૯૧ $\frac{૧}{૩}$  + (૨૧ + ૫૭૧૧) = ૧ $\frac{૧}{૩}$  વાલ જવાબ.

(૧૬) (કલમ ૨૯૭ ના દા. ૯ પ્ર.) ૯૭-૯૫=૨ તોલા ૯૨ ભાગ શુદ્ધ એવું સોનું લેઈએ તો ૯૫-૯૨=૩ તોલા ૯૭ ભાગ શુદ્ધ એવું સોનું લેવાથી બરોબર ૯૫ તો કસ આવી રહે. અને ૯૨ ભાગ શુદ્ધ એવું ૨૫ તોલા સોનું છે, માટે ૨ તો. : ૨૫ તો. :: ૩ તો. ૩૭૬ તોલા. જ.

(૧૭) ૩.૧૫૮૨ × ૧૭૧ + ૩.૧૮૮૨ × ૧૬ + ૩.૧૩૧૧ × ૫ = ૩.૬૬૨૧૧ તો ૧૭૧ + ૧૬ + ૫ = ૧૯૨ તોલા ગણેલું રહ્યું, માટે ૩.૬૬૨૧૧ ÷ ૧૯૨ = ૩.૧૭-૫-૦૦૪.

(૧૮) (ક. ૨૯૭ ના દા. ૮ પ્ર.) મિશ્રનો ભાવ ૩.૩ = થવાને ૩.૪ ના ભાવના ૫૦ - ૪૦ = ૧૦ મણુ આખા લેવાથી જેટલું નુકસાન ૩ = થાયતેટલો નફો આના ૬૪ - ૪૦ = ૨૪ મણુ ૩.૨૧ ના ભાવના લેવાથી થવાનો. અને જાના ભાવના ૫૦ - ૪૦ = ૧૦ મણુ લેવાથી જેટલો

૨૧	૧૪ + ૨૨ = ૩૬ = ૧૮
૪	૧૦
૪૧	૧૦

થાય તેટલો નફો ૨૧ ના ભાવના આના ૭૨ - ૫૦ = ૨૨ મણુ લેવાથી થવાનો. માટે ૩. ૨૧ ના ભાવના ૧૪ + ૨૨ = ૩૬ મણુ; ૩. ૪ ના ભાવના ૧૦ મણુ અને ૩.૪૧ ના ભાવના ૧૦ મણુ એ પ્રમાણમાં લેવાથી મિશ્રનો ભાવ ૩.૩ = એ મણુ પડે. (ક. ૨૩૯ પ્ર) આ ગુણોત્તરનું અતિ સંક્ષેપ રૂપ કાઢતાં ૧૮, ૫, ૫.

(૧૯) આમાં મિશ્રનો ભાવ ૭૧ થવાને ૫ ના ભાવનું ૮-૭૧ = ૦૧ મણુ લેવાથી જેટલો નફો થાય તેટલો ૭૧-૫ = ૨૧ મણુ ૮ ના ભાવનું લેવાથી તોટો જાય. તેમજ ૬ ના ભાવનું ૮-૭૧ = ૦૧ મણુ લેવાથી જેટલો નફો થાય તેટલો ૭૧-૬ = ૧૧ મણુ ૮ ના ભાવનું લેવાથી તોટો જાય. માટે ૮ ના ભાવનું ૨૧ + ૧૧ = ૪ મણુ, ૫ ના ભાવનું ૦૧ મણુ ને ૬ ના ભાવનું ૦૧ મણુ એ પ્રમાણમાં લેવાથી મિશ્રનો ભાવ ૭૧ પડે. પણ ૮ ના ભાવનું ૧૨ મણુ છે માટે ૪ : ૧૨ :: ૦૧ : ૧૧ મણુ ૩.૫ ના ભાવનું અને ૩.૬ ના ભાવનું પણ ૧૧ મણુ થયું.

૨૧	૧૧ = ૧૧
૧૧	૧૧ = ૧૧
૩૧	૫ + ૧૫ = ૨૦

(૨૦) દા. ૧૮ મા પ્રમાણે. ૨૧ : ૧૧ : ૧૧ = ૧૧ : ૧૧ : ૧૧ જવાબ.

### મનોયત્ન ૬૯.

(૨) વર્ષે ૧૧ ટકા મુજબ ૨૭ વર્ષના સેકંડે ૩૪૦૧ થયા, માટે ૧૦૦ : ૫૦૦૦૦ :: ૪૦૧ : ૩૨૦૨૫૦ જ.

(૩) વર્ષે ૩ તો ૧૨ વર્ષના ૩૬ માટે  $૧૦૦ : ૧૦૦૦૦ :: ૩૬ : ૩૬૦૦$   
૩. ભર્યા તો  $૧૦૦૦૦ - ૩૬૦૦ = ૬૪૦૦$  જ.

(૪)  $૧૦૦ - ૫૦ = ૫૦$  ૩. મૂળ કીમતના માલનો વીમો ૩  $૧૦૦$  એ જિ-  
તરાવે તો કમ રમ એ નુકસાન ન થાય. માટે  $૬૪૦૦ : ૧૦૦ :: ૩૬૬૬ - ૧૦ - ૮૪$ .

(૫)  $૧૦૦ - ૨૦ = ૮૦$  ૩. નો માલ હોય તો ૩.  $૧૦૦$  નો વીમો જિતરાવ-  
વાથી વીમા ખર્ચ અને મૂળ કીમત મળે. માટે  $૬૪૦૦ : ૨૬૫૨ :: ૧૦૦ : ૨૭૨૦$  ૩. જ.

(૬)  $૧૦૦ - ૨૦ = ૮૦$  ના માલ પર ૩  $૧૦૦$  ના કીમતનો વીમો જિતરા-  
વવાથી વીમા ખર્ચ સુદ્ધાં પૈસા મળે. માટે  $૧૦૦ : ૮૦૦૦ :: ૬૪૦૦ : ૭૮૦૦$  ૩. જ.

(૭)  $૧૦૦ - ૩ = ૯૭$  ૩. ના માલ ઉપર ૩  $૩$  વીમા ખર્ચ છે, માટે  
 $૬૬૭ : ૧૮૬૦ :: ૩૬ : ૬૦$  ૩. વીમા ખર્ચ.

(૮) આ દાખલામાં **અ** ૬ મો હમો ભરવાને દિવસે એટલે ૮ વર્ષના ૮  
હમો અને ૬ મા વર્ષની શરૂઆતે ભરવાનો એક હમો મળી ૬ હમો ભ-  
ર્યા માટે ૫ ટકા લેખે ૩  $૮૦૦૦$  ના દર વર્ષે ૩  $૪૦૦$  પ્રમાણે નવ હમોના  
૩.  $૩૬૦૦$  વીમાખર્ચના ભર્યા, તેથી  $૮૦૦૦ - ૩૬૦૦ = ૪૪૦૦$  **અ** ના વારસને  
ફાયદો. અને **બ** ને એ દરે એજ રકમનું ૮ વર્ષનું સાદું વ્યાજ ૩.  $૩૨૦૦$   
મળ્યું. માટે તેટલો તેના વારસોને ફાયદો. જે ૨૪ વર્ષ સુધી **અ** જીવ્યો  
હોત તો તેને ૨૫ હમોના  $૪૦૦ \times ૨૫ = ૧૦૦૦૦$  ૩. વીમા ખર્ચના ભરવા  
પડત. માટે  $૧૦૦૦૦ - ૮૦૦૦ = ૨૦૦૦$  ૩. ખોટ; અને **બ** ને  $૪૦૦ \times ૨૪ =$   
 $૯૬૦૦$  ૩. વ્યાજના મળ્યું.

(૯)  $૧૦૦ : ૩૦૦૦ :: ૮૫.૫ : ૨૫૬૫$  ૩. નો વીમો જિતરાવ્યો.  $૧૦૦ :$   
 $૨૫૬૫ :: ૩૦ : ૩૮૬ - ૧૨ - ૪૬$  વીમા ખર્ચ. માટે  $૩૩૦૦૦ - ૨૫૬૫ =$   
 $૩૪૩૫$ ;  $૩૪૩૫ + ૩૮૬ - ૧૨ - ૪૬ = ૩૫૨૪ - ૧૨ - ૪૬$  કુલ નુકસાન. અને  $૩૦૦ :$   
 $૧૦૦ :: ૩૫૨૪ - ૧૨ - ૪૬$  નુકસાન :  $૩૧૭ - ૭ - ૧૦$  સેકંડે નુકસાન.

(૧૦)  $૧૦૦ - (૬૦ + ૦) = ૪૦$  ૩ સોના માલનાં શેકડાં નાણાં મળવાનાં  
માટે  $૧૦૦ : ૧૨૦૦ :: ૪૦ : ૩૧૮ - ૧૪ - ૩૬$  જ.

(૧૧) ૩  $૧૦૦$  એ વેચાતા માલની મૂળ કીમત =  $૩૧૦૦ - (૦ + ૧૦૦)$   
 $= ૮૯$ , માટે મૂળ કી.  $૮૯ : મૂળ કી. ૧૪૨૬ :: ૧૦૦ : ૧૬૦$  ૩. જ.

(૧૨)  $૧૦૦ : ૫૦૦ :: ૧૦૦ : ૩૬ - ૦ - ૭૬$  વટાવના. માટે  $૩૫૭ - ૮ - ૦$   
 $- ૩૬ - ૦ - ૭૬ = ૫૧ - ૭ - ૪૬$  પહેલા ભાવે ખરી કીમત. ને  $૧૦૦ :$   
 $૫૫૦ :: ૪ : ૩૨ - ૩ - ૬૬$  વટાવના. માટે  $૩૫૫ - ૮ - ૦ - ૩૨ - ૩ - ૬૬$   
 $= ૩૫૩ - ૪ - ૫૬$  બીજા ભાવે ખરી કીમત તેથી  $૩૫૩ - ૪ - ૫૬ - ૩૫૧ - ૭ - ૪૬$

=૩૧-૧૩૩ આ. પહેલા ભાવે ફાયદો.

(૧૩) કમીશન ર ૨૧ : કમીશન ર ૧૪૮૧૦૧ :: ૩૧૦૦ : ૩૫૬૩૧૦.

(૧૪) ૧૦૦ : ૪૨૫ :: ૬૦ : ૩૮૨૩૨. ખરી કીમત. ૧૦૦ : ૩૮૨૩૨ :: ૬૦ : ૩૩૪૪-૪ જ.

(૧૫) ૧૦૦ ર. એ વેચે તો ર ૯૬ ખરી કીમત; તે ઉપર ૫ ટકા ભેખે કમીશન ર ૪૬; માટે ૯૬-૩૪૬=૬૧૬ ર. અને મળે તો બચે ર ૧૦૦ માટે વેચેલી. માટે ર ૬૧૬ : ૪૫૬ :: ૧૦૦ : ૫૦૦ ર. જવાબ.

### મનોચત્ન ૭૦.

(૧) ૯૩ : ૧૫૮૧ :: ૧૦૦ : ૧૭૦૦ જ.

(૨) ૧૦૦ : ૧૬૦૦ :: ૮૮ : ૧૪૧૦ જ.

(૩) ૯૩ : ૧૦૦૦ :: ૩ : ૩૨-૩-૫૪૫ જ.

(૪) ૮૮ : ૧૫૦૦ :: ૧૩ : ૨૨૫-૮-૬૪૬.

(૫) પેદાશ ર ૩ : પેદાશ ર ૧૨૦ :: ર ૭૫ : ર ૩૦૦૦ જ.

(૬) ૬૦ : ૧૦૦ :: ૩ : ૩૩ ર. જ.

(૭) ૧૩ ર. વ્યા. : ૫૦ ર. વ્યા. :: ર ૬૦૩ : ર ૩૦૨૫ જ.

(૮) વ્યા. ર. ૩ : વ્યા. ર. ૧૫૦ :: ર. ૮૪ : ર. ૪૨૦૦ જ.

(૯) ૮૪ : ૧૦૦૦ :: ૩ : ર. ૩૫૬ અને વાર્ષિક પેદાશ. તે ૧૧૦ : ૧૦૦૦ :: ૪ : ર. ૩૬૬૬ બની વાર્ષિક પેદાશ. માટે ૩૬૬૬-૩૫૬=૩૦-૧૦-૪૬૬૬ જ.

(૧૦) ૬૦૪-૮૮૬=૧૩૬ વધારો. માટે ૧૩૬ : ૨૧ :: ૧૦૦ : ૧૨૦૦ જ.

(૧૧) ૬૭૬ ના ભાગમાં ર. ૬૦૬ રોકડાનું વ્યાજ શું પરવડે છે તે કાઢ્યું તો ૬૭૬ : ૬૦૬ :: ૩૩ : ૩૩૩ ર. વ્યાજ આવ્યું. અને ૬૦૬ ર. નું વ્યાજ તો ૩ ટકા છે, માટે ૩૩ ટકાની લોનથી ફાયદો.

(૧૨) ૬૩૬ : ૪૪૭૦ :: ૧૦૦ : ૪૮૦૦ ની લોન. તે ૧૦૦ : ૪૮૦૦ :: ૪૭૫૦=૧૬૨ ઊપજ. અને ૧૦૦ : ૧૬૨ :: ૨૩ ર. કર : ર. ૪૬૬ ઊપજ ઉપર કર. માટે ૧૬૨-૪૬=૧૧૮૭ વાર્ષિક ઊપજ.

(૧૩) ૬૫૦ + ૦૧ : ૧૨૦૦ :: ૪ : ૫૦ વ્યા. ૧ વ. નું. તો એ વ. નું વ્યા. ર. ૧૦૦ થયું. રોકડા ર. ૯૬ : રોકડા ર. ૧૨૦૦ :: ર. ૧૦૦ ની લોન : ર. ૧૨૫૦ ની લોન. હવે ૧૦૦ ની લોનના ૯૪-૦૧ દલાલી=૬૩૦ ઊપજ્યા માટે ૧૦૦ : ૧૨૫૦ :: ૬૩૦ રોકડા : ર ૧૧૬૮૧૧ રોકડા ઊપજ્યા. માટે ૧૧૬૮૧૧ + ૧૦૦ વ્યાજના=ર. ૧૨૬૮૧૧ કુલ થયા, તેથી ર. ૧૨૬૮૧૧-ર. ૧૨૦૦=ર. ૬૮-૧૨-૦ કુલ મળ્યા. તે ર. ૧૨૦૦ ના એ વર્ષમાં મળ્યા.

તો ૧૫૫માં રૂ. ૩૪-૬-૦ થયા તેથી રૂ. ૧૨૦૦ : રૂ. ૧૦૦ :: રૂ. ૩૪ $\frac{૬}{૧૦}$  : રૂ. ૩૨ $\frac{૬}{૧૦}$  દર જ.

(૧૪) રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૭૫૦ :: રૂ. ૯૫ : રૂ. ૭૧૨૧૧ પ્રથમની લોનમાં રોક્યા. રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૫૦૦ :: રૂ. ૧૦૫ : રૂ. ૫૨૫ બીજામાં રોક્યા. રૂ. ૭૧૨૧૧ + રૂ. ૫૨૫ = રૂ. ૧૨૩૩૬ કુલ રોક્યા. હવે પાંદડી લોનોનું વ્યાજ સેક્ટે ૪ ટકા લેખે  $૭૧ \times ૪ =$  રૂ. ૩૦ વ્યાજ અને તેજ પ્રમાણે બીજી લોનોનું વ્યાજ  $૫૪ \times ૪$  ટકા = રૂ. ૨૦ વ્યાજ. તો રૂ. ૩૦ + ૨૦ = રૂ. ૫૦ કુલ વ્યાજ. તે ઉપર બે ટકા લેખે કરે રૂ. ૧ થયો તે રૂ. ૫૦ માંથી જતાં રૂ. ૪૯ ચોખ્ખું વ્યાજ પડ્યું. માટે, રૂ. ૧૨૩૭ $\frac{૬}{૧૦}$  : રૂ. ૧૦૦ :: રૂ. ૪૯ : રૂ.  $\frac{૬૫}{૧૦}$  જવાબ.

(૧૫) રૂ. ૩ : રૂ. ૩ $\frac{૩}{૪}$  :: રૂ. ૯૩ $\frac{૩}{૪}$  : રૂ. ૧૦૮ - ૧૫ જવાબ.

(૧૬) રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૫૪૦૦ :: રૂ. ૯૩ $\frac{૩}{૪}$  +  $\frac{૧}{૪}$  : રૂ. ૫૦૭૨ - ૧૦ જવાબ.

(૧૭) રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૪૦૦૦ :: રૂ. ૬૦ : રૂ. ૩૬૦૦ રોકડા. તે રૂ. ૭૨ : રૂ. ૩૬૦૦ :: રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૫૦૦૦ ની લોન. ૧ સે. : ૪૦ સે. :: ૪ : રૂ. ૧૬૦ વ્યાજ તેમજ ૧ : ૫૦ :: ૩ : રૂ. ૧૫૦ માટે રૂ. ૧૬૦ - ૧૫૦ = રૂ. ૧૦ તફાવત.

(૧૮) રૂ. ૪ $\frac{૩}{૪}$  : રૂ. ૩ $\frac{૩}{૪}$  :: રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૮૦ જ.

(૧૯) રોકડા રૂ. ૮૮ : રોકડા રૂ. ૫૦૦ :: રૂ. ૧૦૦ લોન : રૂ. ૬૨૫૦ ની લોન. સરભરનો ભાવ છે માટે રૂ. ૬૨૫૦ બિપજ્યા. રોકડા રૂ. ૧૦૪ $\frac{૬}{૧૦}$  : રોકડા રૂ. ૬૨૫૦ :: રૂ. ૧૦૦ લોન : રૂ. ૬૦૦૦ ની લોન થઈ. તે ૧૦૦ : ૬૨૫૦ :: ૩ : ૧૮૭૧૧ પ્રથમના ભાવમાં વાર્ષિક પેદાશ. તથા ૧૦૦ : ૬૦૦૦ :: ૩ $\frac{૩}{૪}$  : રૂ. ૧૯૫ બીજા ભાવની વાર્ષિક પેદાશ. માટે ૧૯૫ - ૧૮૭૧૧ = રૂ. ૭ - ૮ ફાયદો. અને રૂ. ૬૦૦૦ ની લોન.

(૨૦) રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૧૨૫૦ :: રૂ. ૬૬ રોકડા : રૂ. ૧૨૦૦ રોકડા. તે રૂ. ૩૦૦ : રૂ. ૧૨૦૦ :: રૂ. ૨૨૫૦ નો શેર : રૂ. ૧૦૦૦ શેરમાં રોક્યા. હવે રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૧૨૫૦ :: ૪ $\frac{૩}{૪}$  વ્યાજ : રૂ. ૫૬ $\frac{૩}{૪}$  વ્યાજ લોનથી બિપજનું. તે ૧૦૦ : ૧૦૦૦ :: ૫ વ્યા : રૂ. ૫૦ વ્યા. શેરથી બિપજનું. માટે ૫૬ $\frac{૩}{૪}$  - ૫૦ = રૂ. ૬ - ૪ બિપજ થી.

(૨૧) ૯૪ $\frac{૬}{૧૦}$  + ૧ $\frac{૩}{૪}$  અર્ધા વર્ષનું મળેલું વ્યાજ = ૯૫ $\frac{૬}{૧૦}$  કુલ બિપજ્યા, અને ૯૩ $\frac{૩}{૪}$  ને ભાવે ખરીદ કરી છે માટે  $\left. \begin{array}{l} ૯૫\frac{૬}{૧૦} - ૯૩\frac{૩}{૪} = ૨ \text{ રૂ. પાંચ માસમાં} \\ ૯૩\frac{૩}{૪} \text{ રૂ. ઉપર ફાયદો તો દરવર્ષે દર સેક્ટે માસ ૫ : મા. ૧૨} \end{array} \right\} :: ૨ : ૫૬\frac{૬}{૧૦}$

(૨૨) વર્ષે સો રૂ. નું વ્યા. ૪ $\frac{૩}{૪}$  ટકા થયું. માટે ૧૦૦ : ૧૫૫૮૦ :: ૪ $\frac{૩}{૪}$  વ્યા. : ૬૪૨ $\frac{૩}{૪}$  વ્યાજની પેદાશ. તે ૯૭ $\frac{૩}{૪}$  : ૧૫૫૮૦ :: ૪ : ૬૪૦ રૂ. લોનમાં વ્યાજ મળ્યું. માટે ૬૪૨ $\frac{૩}{૪}$  - ૬૪૦ = ૨ $\frac{૩}{૪}$  રૂ. વ્યાજે મફતમાં પેદાશ.

(૨૩) ૩.૪) વ્યાજ મેળવવાને ઓછા ભાવની લેવા લેવી પડશે, માટે  
 $૪ : ૩\frac{૩}{૪} :: ૧૦૦ : ૮૧\frac{૩}{૪}$  તેથી  $૮૧\frac{૩}{૪} - \frac{૩}{૪}$  દલાલી =  $૮૧\frac{૩}{૪}$  ના ભાવની લેવા.

(૨૪)  $૧૦૦ + ૩\frac{૩}{૪}$  નવ માસનું સો ૩. નું ૫ ટકા લેખે વ્યાજ. : ૯૧૩ ::  
 $૧૦૦ : ૮૮૦$  ૩. દાલ મળવાના, અને ૩.૮૮૦ની ૮૮ના ભાવની લેવાની લેવાની  
 છે, માટે  $૮૮ : ૮૮૦ :: ૧૦૦ : ૧૦૦૦$  ૩. ની લેવા.

(૨૫) ૩ ટકા ભાવ છે તો તેના  $૩ \times ૩\frac{૩}{૪} = ૧૧\frac{૩}{૪}$  દોકડા કરના થાય, માટે  
 $૩.૩ - ૧૧\frac{૩}{૪}$  દો. =  $૩.૨૮૮૭૫$  ચોખ્ખું વ્યાજ આવે. પણ ચોખ્ખું વ્યાજ ચાર  
 આના એટલે વર્ષે ૩ ૩. પાડવાને માટે વ્યસ્ત પ્રમાણથી આ રીતે થાય.  
 $૩.૩ : ૩.૨૮૮૭૫ :: ૩.૧૦૦ : ૩.૯૬૬$  જ.

(૨૬)  $૧૦૦$  ૩. ના શેરમાં :  $૫૦૦$  ૩. ના શેરમાં ::  $૧૦૦ + ૨૦$  ૩. રોકવા. :  
 $૬૦૦$  ૩. શેરમાં રોકવા, સેંકડે ૬ ટકા લેખે નફા ગણતાં  $૫૦૦$  ૩. ના શેરમાં  
 $૬ \times ૫ = ૩૦$  ૩. શેરમાં નફા. ને  $૬૬ : ૬૦૦ :: ૪૩$  વ્યાજ :  $૨૫$  ૩. લેવામાં  
 વ્યાજ. તો  $૩૦ - ૨૫ = ૫$  ૩. શેરમાં વધારો. પણ શેરમાં વધારો  $૧૧૦$  ૩. છે,  
 માટે ૩. ૫ વધારો : ૩.  $૧૧૦$  વધારો ::  $૬૦૦$  ૩. રોકવા. :  $૧૩૨૦૦$  ૩. રોકવા. જ.

(૨૭) ૮૭ા ૩. રોકડા :  $૧૬૮૦$  ૩. રોકડા :: ૪ ૩. વ્યાજ :  $૭૬\frac{૩}{૪}$  ૩.  
 વ્યાજ. ને  $૮૮ : ૧૬૮૦ :: ૪\frac{૩}{૪} :: ૭૬\frac{૩}{૪}$  ૩. વ્યાજ. માટે  $૭૬\frac{૩}{૪} - ૭૬\frac{૩}{૪} =$   
 $\frac{૩}{૪}$  ૩. બીજી રીતે રોકવામાં નફા.

(૨૮) વ્યા. ૩.  $૫\frac{૩}{૪} \times ૭$  : વ્યા. ૩.  $૧૨૩૨ :: ૧૦૦$  ૩. ની લેવા :  $૩૨૦૦$   
 ૩. ની લેવા. તેને  $૬૫\frac{૩}{૪}$  ને ભાવે વેચતાં  $૧૦૦ : ૩૨૦૦ :: ૬૫\frac{૩}{૪}$  ૩. રો-  
 કડા. :  $૩૦૬૦$  ૩. ઊપજે.

(૨૯) ઓ એ  $૯૬\frac{૩}{૪} + \frac{૩}{૪}$  દલાલી =  $૯૬\frac{૩}{૪}$  અને બ એ  $૧૦૩\frac{૩}{૪} + \frac{૩}{૪} =$   
 $૧૦૩\frac{૩}{૪}$  ના ભાવથી લેવા લીધી, માટે રોકડા  $૯૬\frac{૩}{૪} : રોકડા ૧૦૩\frac{૩}{૪} :: ૩.૪$  વ્યાજ :  
 $\frac{૩૬૬૩}{૪}$  ૩.  $૧૦૩\frac{૩}{૪}$  ૩. નું ૪ ટકા લેખે વ્યાજ. માટે  $૪\frac{૩}{૪} - \frac{૩૬૬૩}{૪} = \frac{૩૬૬૩}{૪}$  ૩.  
 તફાવત ૩.  $૧૦૩\frac{૩}{૪}$  રોકડા ઉપર, માટે  $\frac{૩૬૬૩}{૪} : ૧૦૫ :: ૧૦૩\frac{૩}{૪} : ૪૬૫૦૦$  ૩. જ.

(૩૦) સેંકડે  $૨\frac{૩}{૪}$  ભાવ કમી થવાથી  $૯૧\frac{૩}{૪} - ૨\frac{૩}{૪} = ૮૯\frac{૩}{૪}$  રોકડાથી બીજી  
 વારની લેવા ખરીદ કરી. તો  $૧૦૦ : ૮૦૦ :: ૮૯\frac{૩}{૪} : ૭૦૬$  રોકડા. ને  $૯૧\frac{૩}{૪}$   
 ૩. રોકડા :  $૭૦૬$  ૩. રોકડા :: ૪ ૩. વ્યાજ :  $૩૧\frac{૬૬૬}{૪}$  ૩. વ્યાજ પહેલાં ઊપ-  
 જત, અને બીજી વખતનું વ્યાજ તેને  $૧૦૦$  ની લેવા :  $૮૦૦$  ની લેવા ::  
 $૪$  ૩. વ્યાજ :  $૩૨$  ૩. વ્યાજ, માટે ૩.  $૩૨ - ૩૧\frac{૬૬૬}{૪} =$  આના  $૧૪\frac{૩૬૬}{૪}$  નો તફાવત.

(૩૧) ૩.  $૧૦૦$  લેવા : ૩.  $૧૦૦૦$  લેવા :: ૩.  $૯૩\frac{૩}{૪} - ૯૦$  નફા : ૩.  $૩૫$

નફા. પણ માત્ર રૂ. ૬૧ નફા થયો છે તેથી ૩૫ - ૬૧ = ૨૮ $\frac{૩}{૪}$  રૂ. ખોટા ૮૪ $\frac{૩}{૪}$  ના ભાવે કેટલીક લોનો વેચવાથી થઈ. રૂ. ૯૦ - ૮૪ $\frac{૩}{૪}$  ખોટા : રૂ. ૨૮ $\frac{૩}{૪}$  ખોટા :: રૂ. ૧૦૦ લોન : રૂ. ૫૦૦ લોન રૂ. ૮૪ $\frac{૩}{૪}$  ના ભાવની. રૂ. ૧૦૦૦ + રૂ. ૫૦૦ = રૂ. ૧૫૦૦ ની લોનો ખરીદેલો. રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૧૫૦૦ :: રૂ. ૬૦ : રૂ. ૧૩૫૦ રો-કેલા જવાબ. રૂ. ૧૩૫૦ + ૧ $\frac{૩}{૪}$  નફાના મળી રૂ. ૧૩૫૧ $\frac{૩}{૪}$  ઊપજ્યા. તેનું વ્યાજ રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૧૩૫૧ $\frac{૩}{૪}$  :: રૂ. ૪ : રૂ. ૫૪ $\frac{૩}{૪}$ , અને લોનોનું વ્યાજ રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૧૫૦૦ :: રૂ. ૪ : રૂ. ૬૦ માટે રૂ. ૬૦ - ૫૪ $\frac{૩}{૪}$  = રૂ. ૫ - ૧૨ ખોટા.

(૩૨) રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૧૦૦૦ :: રૂ. ૬ : ૬૦ રૂ. વ્યાજ. આ શેરનો ભાવ રૂ. ૧૧૫૦ છે, માટે રૂ. ૧૧૫૦ નું વ્યાજ પણ રૂ. ૬૦ થયું. તો રૂ. ૧૧૫૦ : રૂ. ૩૩૩૫૦ :: રૂ. ૬૦ : રૂ. ૧૭૪૦ પહેલા વેપારમાં વ્યાજ મળે. ને રૂ. ૧૨૫ ના શેરનો ભાવ રૂ. ૭૨૫ છે, તેમાં રૂ. ૪૫ નફા વહેંચાય છે માટે રૂ. ૪૫ એ રૂ. ૭૨૫ ઉપર નફા થયો. તેથી રૂ. ૭૨૫ : રૂ. ૩૩૩૫૦ :: રૂ. ૪૫ નફા : રૂ. ૨૦૭૦ નફા બીજી વખતના વેપારમાં મળ્યો. માટે રૂ. ૨૦૭૦ - રૂ. ૧૭૪૦ = રૂ. ૩૩૦ રૂ. બીજા વેપારમાં નફા.

(૩૩) ૧૦૨૧ : ૪૨૦૧૦૬૫ :: ૪૧ : રૂ. ૧૮૪૪૩૭ મુખ્યમાં વ્યાજ.

૧૦૩૧ : ૪૨૦૧૦૬૫ :: ૧૦૦ : રૂ. ૪૦૫૬૦૦૦ કલકત્તે પહોંચે.

૬૯ : ૪૦૫૬૦૦૦ :: ૪૧ : રૂ. ૧૮૪૫૦૦ કલકત્તામાં વ્યાજ.

માટે ૧૮૪૫૦૦ - ૧૮૪૪૩૭ = રૂ. ૬૩ કલકત્તે ખરીદવાથી ફાયદો.

(૩૪) રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૪૦૦૦ :: રૂ. ૬૪૧ : રૂ. ૩૭૮૦ ભાવ પ્રમાણે આપવાના. તે સપ્ટેમ્બરની તા. ૧૫ મીથી તા. ૨૭ મી નવેમ્બર સુધી દિ. ૭૩ થયા અને રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૪૦૦૦ :: રૂ. ૪૧ : રૂ. ૧૮૦ વ્યાજ; માટે દિ. ૩૬૫ : દિ. ૭૩ :: રૂ. ૧૮૦ : રૂ. ૩૬ વ્યાજના. તેથી રૂ. ૩૭૮૦ + રૂ. ૩૬ = રૂ. ૩૮૧૬ આપેલા.

(૩૫) ૧૦૦ : રૂ. ૪૦૦૦ :: ૯૭ $\frac{૩}{૪}$  : રૂ. ૩૭૮૦ લોનના ઊપજ્યા. અને સપ્ટેમ્બરની તા. ૧૫ મીથી તા. ૪ થી જાન્યુઆરી સુધી ૧૬ + ૩૧ + ૩૦ + ૩૧ + ૩ = ૧૧૧ દિ. થયા. અને દિ. ૩૬૫ : દિ. ૧૧૧ :: રૂ. ૧૮૦ વ્યાજ : રૂ. ૫૪ $\frac{૩}{૪}$  વ્યાજના ઊપજ્યા. તો રૂ. ૩૬૧૦ + રૂ. ૫૪ $\frac{૩}{૪}$  = રૂ. ૩૬૬૪ $\frac{૩}{૪}$  રૂ. તા. ૪ થી જાન્યુઆરીને રોજ થયા. હવે ૧૦૦ : રૂ. ૪૦૦૦ :: ૬૬ : રૂ. ૩૮૪૦ રૂ. લોનના આપવા પડ્યા. ને તા. ૧૫ મી સપ્ટેમ્બરથી તા. ૨ જી માર્ચ સુધી દિ. ૧૬૯ થયા, તેના દિ. ૩૬૫ : દિ. ૧૬૯ :: રૂ. ૧૮૦ : રૂ. ૮૩ $\frac{૩}{૪}$  વ્યાજના. તો રૂ. ૩૮૪૦ + રૂ. ૮૩ $\frac{૩}{૪}$  = રૂ. ૩૮૬૪ $\frac{૩}{૪}$  રૂ. કુલ આપવા પડ્યા. હવે રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૪૦૦૦ :: રૂ. ૬૬ $\frac{૩}{૪}$  : રૂ. ૩૮૬૦ લોનના ઊપજ્યા. અને જી માસના વ્યાજના રૂ. ૧૮૦ + રૂ. ૨ = રૂ. ૧૮૦ મળ્યા. માટે રૂ. ૩૮૬૦ + રૂ. ૧૮૦ = રૂ. ૪૦૪૦ રૂ. કુલ ઊપજ્યા અને રૂ. ૩૮૬૪ $\frac{૩}{૪}$

-  $3૯૨૩\frac{૧}{૩} = ૪૧૩\frac{૨}{૩}$ . પ્રથમનો નફો છે, માટે  $૩૯૫૦ + ૪૧૩\frac{૨}{૩} = ૩૯૯૧\frac{૨}{૩}$   
૩. કુલ થયા. તેમાંથી દા. ૩૪માં ૩. ૩૮૧૬ આપવા પડ્યા છે તે મૂડીના  
બાદ જતાં  $૩૧૭૫\frac{૨}{૩}$  વધારે જવાયા.

### મનોચત્ન ૭૧.

(૧)  $૧૦૦ : ૧૫ :: ૧૬૦ : ૨૪૩.૭૪$ . (૨)  $૧૦૦ : ૪૦ :: ૧૪૦ : ૫૬૩.૭૪$ .

(૩) ૭૨ :  $૧૦૦ :: ૮૪-૧૨ : ૧૬\frac{૨}{૩}$  ટકા સેંકડે. (૪) ૧૦ પૈસે ગજ  
વેચતાં ૭ ગજના ૭૦ પૈસા ઊપજે, માટે  $૭૦-૬૪ = ૬$  પૈસા ૩૧ ના વે-  
પારમાં નફો. તો પૈસા ૬ : પૈસા  $૬૪ \times ૧૦ :: ૩$  ૧ નો વેપાર :  $૩ ૧૦૬\frac{૨}{૩}$   
વેપાર. (૫)  $(૩૦ \times ૧૧ + ૧૪૦ \times ૨૧) - (૧૪૦ + ૩૦) ૨ = ૩૩૯૫ - ૩૪૦$   
 $= ૩૦૫$  કુલ ખોટ; ને  $૩૩૯૫ : ૧૦૦ :: ૫૫ : ૧૩૭\frac{૨}{૩}$  સેંકડે ખોટ.

(૬) આ દાખલામાં ૧૦૦ થાનનો ઉપયોગ ન કરે તોએ ચાલે. એક થાનની  
મૂળ કી. ૩. ૪-૮ + આ. ૨-૬ જકાત. + આ. ૧-૬ ખરાબત મળીને  
૩. ૪૩ પડ્યા. અને ૩.  $૧૦૦ : ૩. ૪૩ :: ૩. ૧૧૨૧ : ૧૩૭\frac{૨}{૩}$ . એક થાનના ઊપજ્યા.  
થાનમાં લૂગડું ૩૮ વાર છે માટે એક વારની કીમત  $= \frac{૧૩૭\frac{૨}{૩}}{૩૮} = ૩.૦-૨-૩૭$ .

(૭) ૩.૧૭૧ : ૩.૧૦૦ :: ૩. ૨૮-૧૭૧ નફો. : ૬૦ ૩. મને નફો. ને  
૩. ૨૮ : ૩.  $૧૦૦ :: ૩. ૨૮-૨૧ : ૩. ૨૫$  આ ને ખોટ.

(૮)  $(૭૧ + ૮૧) + ૨ = ૮૩$  એ મણુ મિશ્રણ પડી, માટે  $૩ ૧૦૦ : ૨૮ ::$   
 $૩ ૧૧૫ : ૩. ૯૬$  એ મણુ.

(૯)  $(૨૧ \times ૨ + ૨ \times ૧) = ૩૭$  કીમત બેઠી, ને મ.  $(૨ + ૧) \times ૨૧ = ૬૩$   
૩. ઊપજ્યા. તેથી  $૩ ૭-૬૩ = ૦૧$  ૩. ખોટ ૩. ૭ ના વેપારમાં આવી, માટે ૭ :  
 $૧૦૦ :: \frac{૧}{૭} ૩ : ૩૩\frac{૩}{૭}$  ૩. ખોટ.

(૧૦)  $૨૮૦ \times ૧૧૧ = ૫૨૫$  ૩. બેઠેલા. ને  $૧૦૦ : ૫૨૫ :: ૧૨૫ : ૬૫૬૩$ .  
ઊપજવા જોઈએ.  $૨૮૦ - ૧૭૧ = ૨૬૨$  મણુ મીઠું રહ્યું, માટે મ. ૨૬૨૧ :  
મ. ૧ ::  $૩૬૫૬ : ૩ ૨-૮-૦$  જવાયા.

(૧૧) ૩. ૨૭ + ૩. ૭૧ = ૩૧૮૨૦ તો  $૧૮૨\frac{૨}{૩} \times ૩\frac{૨}{૩} = ૬૨૦\frac{૨}{૩}$  ૩. ખાંડી ૩  
મણુ ૮ ની કીમત બેઠી. હવે  $૧૦૦ : ૬૨૦\frac{૨}{૩} :: ૧૧૨\frac{૨}{૩} : ૬૯૮\frac{૨}{૩}$  ૩.  
ખાંડી ૩-૮ = ૬૮ મણુના ઊપજવા જોઈએ, માટે મણુ ૬૮ : મણુ ૧ ::  
 $૩૬૯૮\frac{૨}{૩} : ૩ ૧૦-૪-૩$  જવાયા.

(૧૨)  $૧૦૦ : ૮૦૦ :: ૧૧૦ : ૮૮૦$  ૩. ઊપજવા જોઈએ. તેમાં  $૧૫૦$   
 $\times ૧\frac{૨}{૩} = ૨૨૫$  ૩. ઊપજ્યા, માટે  $૮૮૦ - ૨૨૫ = ૬૫૫$  રૂપિયા  $૪૦૦ - ૧૫૦ =$



૨૫૦ ગજના ઊપજવવા જોઈએ. માટે ગજ ૨૫૦ : ગ. ૧ :: ૩૬૫૫ : ૩૨૯-૧૧૬૫ જવાબ.

(૧૩)  $૧૦૦ : ૧૫૦ \div ૩ :: ૧૦૦-૪ : ૪૮૩$ . પચાસના માલના ઊપજ્યા. માટે  $૧૫૦ + ૬ - ૪૮ = ૩$ . ૧૦૮ બાકીના માલના ઊપજવા જોઈએ.

(૧૪)  $૧૦૦ + નવ માસનું બ્યાજ ૯ : ૨૦૦ :: ૧૦૦ : ૧૮૩૬\frac{૫૩}{૧૦૦}$  ર. રોકડા મુદત કાપીને લીધા. તો  $૧૮૩૬\frac{૫૩}{૧૦૦} - ૧૬૦ = ૨૩૬\frac{૫૩}{૧૦૦}$  નફો, માટે  $૧૬૦ : ૧૦૦ :: ૨૩૬\frac{૫૩}{૧૦૦} : ૧૪૬\frac{૭૪}{૧૦૦}$  ટકા.

(૧૫)  $૫૨૩૩ \times ૨ + ૩૩ \times ૭ = ૧૩૦$  ર. મણુ ૩૯ ના બેકા. ને  $૧૦૦ : ૧૩૦ :: ૧૦૫ : ૧૩૬\frac{૫}{૧૦}$  ર. ઊપજવવા જોઈએ. માટે મણુ. ૩૯ : મણુ ૧ ::  $૩૧૩૬\frac{૫}{૧૦} : ૩૩-૮$  જવાબ.

(૧૬)  $૮૪ \times ૧૨ + ૬૦ \times ૪૮ = ૩૮૮૮$  ર. બેકા. ને  $૭૨ \times ૬૦ = ૪૩૨૦$  રૂપિયા ૬૦ બગદના ઊપજ્યા માટે  $૪૩૨૦ - ૩૮૮૮ = ૪૩૨$  નફો. તો  $૩૮૮૮ : ૧૦૦ :: ૪૩૨ : ૧૧\frac{૧}{૬}$  ર. જ.

(૧૭)  $૧૯૮ \div ૨૧ + ૧૯૮ \div ૨૩૩ = ૧૬૦$  મણુ અનાજ; તેના  $૧૬૦ \times ૨૩૩ = ૪૦૦$  ર. ઊપજ્યા માટે  $૪૦૦ - ૩૯૬ = ૪$  ર. નફો, તો  $૩૯૬ : ૧૦૦ :: ૪ : ૧\frac{૧}{૬}$  ર. જવાબ.

(૧૮) પ્રથમ ૧ પૈસાની ૩ કેરી લીધી, બીજી વખત તેટલીજ એટલે ૩ કેરી પૈસાની ૨ લેખે  $૧\frac{૧}{૨}$  પૈસાની લીધી, તેથી કુલ ૬ કેરીના  $૨\frac{૧}{૨}$  પૈસા બેકા. હવે ૫ કેરી : ૬ કેરી :: ૨ પૈસા :  $૨\frac{૧}{૨}$  પૈસા ઊપજ્યા. માટે  $૨\frac{૧}{૨} - ૨\frac{૧}{૨} = \frac{૧}{૧૦}$  પૈસા ૨૩૩ પૈસાના વેપારમાં ખોટ એટલે ૩. ૨૩૩ ના વેપારમાં  $૩\frac{૧}{૧૦}$  ખોટ, માટે ૨૩૩ :  $૧૦૦ :: \frac{૧}{૧૦} : ૪$  ર. સેંકડે ખોટ.

(૧૯) શે. ૩ : શે. ૨ :: ૩. ૧ :  $\frac{૨}{૩}$  ર. ઊપજ્યા. તો  $૧ - \frac{૨}{૩} = \frac{૧}{૩}$  ર. ખોટ.

શે. ૨ : શે. ૩ :: ૩. ૧ :  $૧\frac{૧}{૩}$  ર. ઊપજ્યા. તો  $૧\frac{૧}{૩} - ૧ = \frac{૧}{૩}$  ર. નફો. માટે  $\frac{૧}{૩} - \frac{૧}{૩} = \frac{૧}{૩}$  ર. નફો ૨ ર. ઉપર થયો તો  $૨ : ૧૦૦ :: \frac{૧}{૩} : ૮\frac{૧}{૩}$  ર. સેંકડે નફો.

(૨૦) ૩ પૈસાનાં ૭ લેખે ૩૩ પૈસાનાં ૭૭ લીધાં અને ૫ પૈસાનાં ૧૧ લેખે ૩૫ પૈસાનાં ૭૭ વેચ્યાં તેથી ૩૩ પૈસાના વેપારમાં  $૩૫ - ૩૩ = ૨$  પૈસા નફો માટે, ૨ પૈસા :  $૫ \times ૬૪$  પૈસા ::  $\frac{૨}{૩૨}$  ર. વેપાર :  $૮૨\frac{૧}{૨}$  ર. વેપાર.

(૨૧)  $૧૦૦ : ૫ :: ૫ : \frac{૧}{૫}$  પૈસા નફો ને ૫ પૈસા બેકા છે માટે કેળાં ૯ : કે.  $૧૦૦ : ૫ + \frac{૧}{૫}$  પૈસા :  $૫૮\frac{૧}{૫}$  પૈસા  $= ૩૦ - ૧૪ - ૭$  જવાબ.

(૨૨)  $૫૦ - ૫ = ૪૫$  મૂડી, તો  $૪૫ : ૧૦૦ :: ૫ : ૧૦\frac{૧}{૨}$  ર. જ.

(૨૩) ૧૦૦ ની વસ્તુના ૯૬ ઊપજો : ૧૦૦ ની વસ્તુના ૧૧૬ ઊપજો ::

૩.૬૦ વેચવી : ૩૭૨ $\frac{૩}{૪}$  એ વેચવી. અને ૩૬૬ એ વેચે : ૩. ૬૦ વેચે :  
૩૧૦૦ નો માલ : ૩૬૨ $\frac{૩}{૪}$  નો માલ જવાબ.

(૨૪) ૩. ૧૦૮ : ૩. ૧૨૪ :: ૩. ૬૪ $\frac{૩}{૪}$  : ૩. ૧૦૮ - ૮ જવાબ.

(૨૫) ૩ ૮૫ $\frac{૩}{૪}$  : ૩ ૧૦૦ :: ૩ ૧૦૦ - ૩. ૫૭૫ $\frac{૩}{૪}$  : ૩ ૧૧૧ $\frac{૩}{૪}$  સોના મા-  
લના ૭૫ $\frac{૩}{૪}$  તે ૧૧૧ $\frac{૩}{૪}$  - ૧૦૦ = ૧૧ $\frac{૩}{૪}$  ૩. નફા.

(૨૬) ૩૩ : ૩૬ :: ૮૮ : ૯૬ ૩. સો. ૩. ના માલના ૭૫ $\frac{૩}{૪}$  માટે ૧૦૦ - ૯૬ =  
૪ ૩. સેંકડે ખોટ; ને ૩૩ ૩. એ વેચવાથી ૧૦૦ ૩. ના માલના ૩. ૮૮ ૭-  
પન્ને છે તો ૩. ૧૦૦ ના માલના ૩. ૧૧૨ ૭૫ $\frac{૩}{૪}$  વાને માટે તે માલ  
કેટલે ૩. એ વેચવો? એવું દાખલાનું સ્વરૂપ થયું માલ. ૮૮ : ૧૧૨ :: ૩૩ :  
૪૨ ૩. એ વેચવો જવાબ.

(૨૭) આ. ૪ : આ. ૩ $\frac{૩}{૪}$  :: ૩. ૧૧૦ : ૩. ૯૬ $\frac{૩}{૪}$ ; તો સેંકડે ૧૦૦ - ૯૬ $\frac{૩}{૪}$  = ૩ $\frac{૩}{૪}$  ટકા ખોટ.

(૨૮) મૂળ કીમત + મૂળ કી.  $\times \frac{૩}{૪}$  નફા. = મૂળ કીમતના  $\frac{૩}{૪}$  ૭૫ $\frac{૩}{૪}$  તે  
૩ $\frac{૩}{૪}$  ૩. ની બરોબર છે માટે ૩ $\frac{૩}{૪}$  +  $\frac{૩}{૪}$  =  $\frac{૫}{૪}$  ૩. ૧૦૦ પૂળાની મૂળ કીમત થઇ.  
૩. ૪૮ એ વેચવાથી ૩. ૪ $\frac{૩}{૪}$  - ૨ $\frac{૩}{૪}$  = ૩. ૧ $\frac{૩}{૪}$  નફા. માટે ૩. ૨ $\frac{૩}{૪}$  : ૩. ૧૦૦ ::  
૩. ૧ $\frac{૩}{૪}$  નફા : ૩. ૭૦ નફા જ.

(૨૯) ૭૨ વારના વેચાણમાં ૧૧.૫૨ વારની મૂળ કીમત જેટલો નફો છે  
માટે ૭૨ + ૧૧.૫૨ = ૮૩.૫૨ વાર ગણવામાંની મૂળ કીમત ૮૭ ૩. થઇ  
માટે ૮૩.૫૨ વા. : ૧ વા. : ૩ ૮૭ : જ. માટે જ = ૮૩.૫૨ = ૮૩ $\frac{૫૨}{૧૦૦}$  ૩. તો  
 $\frac{૧૧}{૧૦૦} \times ૭૨$  વાર = ૭૫ ૩. મૂળ કીમત. ૭૫ : ૧૦૦ :: ૮૭ - ૭૫ : ૧૬ ૩. નફા જ.  
બીજી રીતે:—૭૨ વારની કીમત નફા સાથે ૮૩.૫૨ વાર જેટલી ૭૫ $\frac{૩}{૪}$  તે  
૧૦૦ વારનો નફા સાથે કેટલી કીમત ૭૫ $\frac{૩}{૪}$ ? તો ૭૨ : ૧૦૦ :: ૮૩.૫૨ :  
૧૧૬ વાર. માટે ૧૧૬ - ૧૦૦ = ૧૬ વાર નફા. એટલે ૧૦૦ વારમાં ૧૬  
વાર જેટલો નફા તો સેંકડે એટલે સો ૩. એ ૧૬ ૩. નફા.

(૩૦) ૯ મણ વેચાણમાં  $\frac{૯}{૧૦}$  મણની કીમત જેટલો નફા, ને ૧૧ મણમાં  
 $\frac{૧૧}{૧૦}$  મણની કીમત જેટલો નફા થયો એટલે કુલ ૨૦ મણના વેચાણમાં  
 $\frac{૯}{૧૦} + \frac{૧૧}{૧૦} = \frac{૨૦}{૧૦}$  મણની કીમત જેટલો નફા થયો માટે ૨૦ : ૧૦૦ ::  $\frac{૨૦}{૧૦}$  : ૩ $\frac{૩}{૪}$  ૩. નફા જ.

(૩૧) પાંચ કેળાનું વેચાણ ૭ ની પડતર કીમત જેટલું છે એટલે ૫ ના  
૭ ૭૫ $\frac{૩}{૪}$  છે તેથી ૭ - ૫ = ૨ નફા રહે છે. માટે ૫ : ૧૦૦ :: ૨ : ૪૦ ટકા  
નફા. ને ૪૦ : ૧૫ :: ૧૦૦ : ૩૭૫ ૩. નો વેપાર.

(૩૨) ૧૦૦ : ૪૦૦ :: ૧૫ : ૬૦ ૩. પહેલા ૪ માસના વેપારનો નફા. તેથી  
૪૦૦ + ૬૦ = ૪૬૦ ૩. થયા. તેનો બીજા ૪ માસના વેપારમાં ૧૦૦ : ૪૬૦ ::

૧૫ : ૬૯ રૂ. નફો થયો. તેથી ૪૬૦ રૂ. + ૬૯ = ૫૨૯ રૂ. થયા. તેના ત્રીજા આર માસના વેપારમાં ૧૦૦ : ૫૨૯ :: ૧૫ : ૭૯.૩૫ રૂ. નફો થયો. અને તેથી ૫૨૯ + ૭૯.૩૫ = ૬૦૮.૫૫ =  $\frac{૬૦૮૫૫}{૧૦૦}$  આ પાસે વર્ષે થયા. તે ૧૦૦ : ૪૦૦ :: ૨૦ : ૮૦ રૂ. નફો પહેલા છ માસમાં થયો. તેથી ૪૦૦ + ૮૦ = ૪૮૦ રૂ. થયા. તેના બીજા છ માસના વેપારમાં ૧૦૦ : ૪૮૦ :: ૨૦ : ૯૬ રૂ. નફો થયો. માટે ૪૮૦ + ૯૬ = ૫૭૬ રૂ. બ પાસે વર્ષે થયા.

(૩૩) વેપારની મૂકીમાં નફો વધતો નથી અને દર મહીને વેપારમાં રૂ. ૫૦૦ રોકે છે. માટે ૫૦૦  $\times$  ૧૨ = ૬૦૦૦ રૂ. ની ઊંચલ પાંચલ એક વર્ષમાં થઈ; તે ૧૦૦ : ૬૦૦૦ : ૫ : ૩૦૦ રૂ. નફો થયો. બીજી રીતમાં ૫૦૦  $\times$  ૬ = ૩૦૦૦ રૂ. ની ઊંચલ પાંચલ માટે ૧૦૦ : ૩૦૦૦ :: ૮ : ૨૪૦ તેથી રૂ. ૩૦૦ - ૨૪૦ = ૬૦ રૂ. પાંચ ટકા નફો લેવામાં વધારે ફાયદો થશે.

(૩૪) ૩ રૂ. એ મણુ લેખે વેચ્યા અને તેથી રૂ. ૧૦૦ ના રૂ. ૧૨૦ ઊપન્યા છે માટે ૩ રૂ. : રૂ. ૧૨૦ :: મણુ ૧ : મણુ ૪૦ ધઉં વેચ્યા. માટે રૂ. ૧૦૦ + ૪૦ મણુ = રૂ. ૨૪૦ મણુનો ભાવ થયો. માટે,

૨૪૦ | ૨ | ૦ | એટલે રૂ. ૨૪૦ ના ભાવના ૦ મણુ તો ૨૪૦ રૂ. ના ભાવના ૦ મણુ  
૨૪૦ | ૨૪૦ | ૦ | એ પ્રમાણમાં થયા. માટે ૦ : ૨૪૦ :: ૧ : ૨ માટે ૧ : ૨ જ.

(૩૫) રૂ. ૨૪૦ શેર લેખે વેચી તેથી રૂ. ૧૦૦ ના રૂ. ૧૨૦ ઊપન્યા છે, માટે રૂ. ૨૪૦ : રૂ. ૧૨૦ :: શેર ૧ :: શે. ૪૫૬ કુલ આ. તેના રૂ. ૧૦૦ માટે

$\frac{૧૦૦}{૧૦૦} \times \frac{૪૫૬}{૨૪૦} = \frac{૪૫૬}{૨.૪} = ૧૨૩$  સરભરનો ભાવ થયો માટે રૂ. ૨૪૦ માટે ૩ : ૧૩ જ

(૩૬) રૂ. ૧૦૦ ની ૫ શેર આ રૂ. ૧૨૦ એ વેચી તો તે રૂ. ૧૨૦ કેટલા શેર આના થયા ? રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૧૨૦ :: ૫ શેર : ૬ શેર જવાબ.

(૩૭) ૧૦૦ : ૪૯ :: ૭ : ૩.૪૩ નફો, તે ૧૦૦ : ૮૪ :: ૧૧ : ૯.૨૪ નફો; ૩.૪૩ + ૯.૨૪ = ૧૨.૬૭ કુલ નફો. ૧૦૦ : ૪૯ + ૮૪ :: ૯ : ૧૧.૬૭ નફો થાય, તો ૧૨.૬૭ - ૧૧.૬૭ = ૦.૯ મણુની કીમત જેટલો ઓછો નફો થયો, તે ૧૪ આના છે, માટે ૦.૯ મણુની કીમત ૧૪ આના તો ૧ મણુની કીમત ૨૦ આના = રૂ. ૧ - ૪ જવાબ.

(૩૮) ૧૦૦ : ૫ :: ૧૨૬૦  $\times$   $\frac{૧}{૧૦}$  : ૧૨૬૦ નફો. ૧૦૦ : ૧૨૬૦ :: ૧૦ : ૧૨૬ નફો.  
૧૦૦ : ૮ :: ૧૨૬૦  $\times$   $\frac{૧}{૮}$  : ૩૩.૬૦ નફો. તો ૧૨૬ - ૧૧૬.૭૬ = ૯.૨૪ મ. ની કીમત  
૧૦૦ : ૧૨ :: ૫૮૮ : ૭૦. ૫૬ નફો. જેટલું વધારે ઊપજત. તે ૨૮ - ૧૪  
૧૧૬.૭૬ નફો. છે માટે ૯.૨૪ : ૧ :: ૨૨.૮૬ : ૩૩.૨ જ.

(૩૯) ૧૦૦ - ૧૦ = ૯૦ રૂ. ઊપન્યા. અને ૧૦૦ ના ૧૦૦ + ૧૦ = ૧૧૦ ઊપજ -

તતોરગા ૩. નફો રહેત. માટેજો  $૧૧૦-૯૦=૨૦$  ૩. પ્રથમ કરતાં વધારે જી-  
પજોતો ૧૦૦નો માત્ર, તોરગા ૩. વધારે જીપજોતો કેટલાનો માલ? એવું દાખલાનું  
સ્વરૂપ થયું, માટે  $૨૦$  ૩ :  $૨૩૩$  ૩ ::  $૧૦૦$  ૩ :  $૩૧૧૭-૮$  ની કીમતનો માલ.

(૪૦) બાજરીપર  $૨૦$  ટકાને ધઉપર  $૧૬$  ટકા લેઈ વેચનાં બા. ૪૮ મ. + ધ. ૫૮ મ. =  $૨૨૩૩$ .

પણ બાને ઉપર  $૨૦$  ટકા લેખે  $૩૧૬૦$  ઉપર બાજરી ૪૮ + ધ. ૬૦ =  $૨૨૮.૩$ .

માટે ૨ મણુ ધઉની કીમત =  $૫$  ૩. થઈતો મણુ ધઉના  $૩.૨-૮$  ને બાજરી  
૪૮ મણુની કીમત =  $૩.૧૬૦ - ૫૦$  મણુ ધઉ  $\times ૩.૨૧ = ૩. ૧૬૦ - ૧૨૫ = ૩.$   
 $૬૫$  થઈ તો મણુની કીમત  $૩ ૧-૧૦$  જવાબ. (કલમ ૩૬૦ ના દા. ૧૧મા  
ઉપર નજર રાખી દાખલો કરવો.)

### મનોચતન ૭૨.

(૫) **બ** ને ૩. રા મજે તો **ક** ને ૩. ૪ મજે પણ **બ** ને આ. ૯ મજે  
તો **ક** ને કેટલા મજે? માટે આ. ૩૬ : આ. ૯ :: ૩૪ : ૩૧ **ક** ને મજે,  
તેથી **અ** ને આ. ૪, **બ** ને આ. ૯ ને **ક** ને ૩૧ મજે. તો  $૪ + ૯ + ૧૬ =$  આ.  
 $૨૯$  થયા. માટે  $\frac{૩૨}{૬} : ૩૧૦૬૪ \frac{૩}{૪} :: \frac{૩}{૬} : ૩૧૫૧$  **અ** ને મજે.  $\frac{૩૨}{૬} : ૩૧૦૬૪ \frac{૩}{૪}$   
::  $\frac{૩}{૬} : ૩૩૯ \frac{૩}{૪}$  **બ** ને મજે.  $\frac{૩૨}{૬} : ૩૧૦૬૪ \frac{૩}{૪} :: ૧૩ : ૩૬૦૪$  **ક** ને મજે.

(૭)  $\frac{૩}{૬} + \frac{૩}{૬} = \frac{૫}{૬}$ , માટે  $\frac{૫}{૬} : ૨૦૪૮ :: \frac{૩}{૬} : ૮૦૪૭$  જ; ને  $\frac{૫}{૬} : ૨૦૪૮$   
::  $\frac{૩}{૬} : ૧૨૪૩ \frac{૩}{૪}$  જ.

(૯)  $૨૩૫ + ૪૩૦ + ૫૨૦ = ૧૧૮૫$  મૂડી, માટે  $૧૭૩૨ - ૧૧૮૫ = ૫૪૭૩$ .  
નફાના. તેથી  $૫૪૭ \times \frac{૨૩૫}{૬૧૮૫} = ૨૧૦૮ \frac{૧૧૩}{૩૩૭}$  **અ** ને;  $૫૪૭ \times \frac{૪૩૦}{૬૧૮૫} = ૩૧૮૮ \frac{૧૧૩}{૩૩૭}$   
**બ** ને;  $૫૪૭ \times \frac{૫૨૦}{૬૧૮૫} = ૩૨૪૦ \frac{૧૧૩}{૩૩૭}$  **ક** ને.

(૧૦)  $૧૦૦૦ - (૨૭૫ + ૩૬૦) = ૩૬૫$  કના રૂપિયા. ને  $૧૦૦૦ - ૮૦૦$   
=  $૨૦૦$  ૩. ખોટ ગઈ. તેથી  $૨૦૦ \times \frac{૨૭૫}{૬૦૦૦} = ૫૫૩$ . **અ** ને;  $૨૦૦ \times \frac{૩૬૦}{૬૦૦૦}$   
=  $૭૨$  ૩. **બ** ને;  $૨૦૦ \times \frac{૩૬૫}{૬૦૦૦} = ૭૩૩$ . **ક** ને.

(૧૧) **ક**, **બ**, ને **અ** તો પ્રમાણમાં નફો અનુક્રમે ૧, ૧૧ ને ૩ થયો. માટે  
 $૧ + ૧૧ + ૩ = ૧૫$  ૩. કુલ નફો થયો. માટે  $૧૨૭૦ \frac{૧}{૨} \times ૩ + ૫ \frac{૧}{૨} = ૧૯૩૩$ . **અ** ને;  
 $૧૨૭૦ \frac{૧}{૨} \times ૧ \frac{૧}{૨} + ૫ \frac{૧}{૨} = ૩૪૬ \frac{૧}{૨}$  ૩. **બ** ને;  $૧૨૭૦ \frac{૧}{૨} \times ૧ + ૫ \frac{૧}{૨} = ૨૩૧૩$ . **ક** ને.

(૧૨) **બ** ૫ : **બ** ૪ :: **ક** ૭ :  $૫ \frac{૩}{૪}$  કના. માટે **અ** ના  $૨ \frac{૧}{૨}$ , **બ** ના ૪ ને  
**ક** ના  $૫ \frac{૩}{૪}$  એ પ્રમાણમાં થયા.  $૨ \frac{૧}{૨} + ૪ + ૫ \frac{૩}{૪} = ૧૨ \frac{૧}{૪}$  તો  $૯૩૬ \times ૨ \frac{૧}{૨} \div ૧૨ \frac{૧}{૪}$   
=  $૧૯૩ \frac{૪૭}{૬૩૬}$  **અ** ને;  $૯૩૬ \times ૪ \div ૧૨ \frac{૧}{૪} = ૩૦૯ \frac{૫૧}{૬૩૬}$  **બ** ને;  $૯૩૬ \times ૫ \frac{૩}{૪} \div$   
 $૧૨ \frac{૧}{૪} = ૪૩૩ \frac{૩૩૬}{૬૩૬}$  **ક** ને.

(૧૩)  $૫ + ૩ + ૮ = ૧૬$  ભાગ. હવે  $૫ + ૩ = ૮$  ભાગનો નફો  $૩૮૦$  ૩.

છે, તો ૧૬ ભાગનો કુલ નફો ૭૬૦ રૂ. થયો. તેથી  $૭૬૦ \times \frac{૫}{૬} = ૨૩૭૬ \frac{૨}{૩}$  અંતે;  $૭૬૦ \times \frac{૩}{૬} = ૧૪૨૬ \frac{૨}{૩}$  વાંતે; ને કાના ૩૮૦૩ જવાબ.

(૧૪) ૧ પ્યાદલ +  $\frac{૩}{૪}$  સવાર +  $\frac{૧}{૪}$  તોપખાનાવાળા =  $\frac{૧૩}{૪}$  કુલ. માટે  $૫૨૫૦૦ \times ૧ + \frac{૩}{૪} = ૩૦૦૦૦૦$  પ્યાદલ;  $૫૨૫૦૦ \times \frac{૩}{૪} + \frac{૧૩}{૪} = ૧૫૦૦૦૦$  સવાર;  $૫૨૫૦૦ \times \frac{૧}{૪} + \frac{૧૩}{૪} = ૭૫૦૦૦$  તોપખાનાવાળા.

(૧૫) વા ૧; અંતે  $૧ \times ૧ \frac{૧}{૨} = ૧ \frac{૧}{૨}$ ; કાને  $(૧ + ૧ \frac{૧}{૨}) \frac{૧}{૨} = ૨$ ; હાંતે  $(૧ + ૧ \frac{૧}{૨} + ૨) \frac{૧}{૨} = ૩$ . કુલ ૭  $\frac{૧}{૨}$  થયા. માટે  $૧૫૧૭ \frac{૧}{૨} \times ૧ \frac{૧}{૨} \div ૭ \frac{૧}{૨} = ૩૦૩૬ \frac{૧}{૨}$  અંતે;  $૧૫૧૭ \frac{૧}{૨} \times \frac{૧}{૨} \div ૭ \frac{૧}{૨} = ૨૦૨૬ \frac{૧}{૨}$  વાંતે;  $૧૫૧૭ \frac{૧}{૨} \times ૨ \div ૭ \frac{૧}{૨} = ૪૦૪૩$  કાને;  $૧૫૭૧ \frac{૧}{૨} \times ૩ \div ૭ \frac{૧}{૨} = ૬૦૬૬ \frac{૧}{૨}$  હાંતે.

(૧૬) જો ગુણકાર ૧૫ લઈએ તો! પે. =  $૧૫ \div ૩ = ૫$ , બી. =  $૧૫ \div ૫ = ૩$ , ત્રી. =  $૧૫ \div ૬ = ૩ \frac{૩}{૪}$  એ પ્રમાણમાં ત્રણ ભાગ થયા. માટે  $૫ + ૩ + ૩ \frac{૩}{૪} = ૧૧ \frac{૩}{૪}$ ;  $૯૮૯ \times ૫ + ૧૧ \frac{૩}{૪} = ૪૩૫$  પહેલો ભાગ.  $૯૮૯ \times ૩ + ૧૧ \frac{૩}{૪} = ૨૯૧$  બીજો ભાગ.  $૯૮૯ \times ૩ \frac{૩}{૪} + ૧૧ \frac{૩}{૪} = ૨૯૦$  ત્રીજો ભાગ.

(૧૭)  $૧૩૩ : ૩૮૦ - ૧૩૩ = ૨૪૭ :: ૬૪૦ \frac{૧}{૨} : ૩૧૧૮૮ - ૮$  જવાબ.

(૧૮)  $૧૭૫૦ - ૧૭૫૦ \times \frac{૧}{૩} = ૧૫૦૦$  નફો વરાડ પ્રમાણે વહેંચવાનો.  $૫ + ૮ + ૧૨ = ૨૫$  માટે  $૧૫૦૦ \times \frac{૫}{૨૫} = ૩૦૦$  ને ૨૦ કામ કર્યા બદલ નામળી ૫૫૦૩. અંતે,  $૧૫૦૦ \times \frac{૮}{૨૫} = ૪૮૦૩$  વાંતે;  $૧૫૦૦ \times \frac{૧૨}{૨૫} = ૭૨૦૩$  કાને.

(૧૯) આ દાખલામાં પ્રથમ મુખ્ય ભાગદારનું કાઢી પેટા ભાગદારનું કાઢવું.  $૨૫ + ૩૫ + ૪૦ = ૧૦૦$  માટે  $૨૭ \times ૨૫ = ૬૭૫$  પચીસ ભાગવાળાને;  $૨૭ \times ૩૫ = ૯૪૫$  પાંત્રીસ ભાગવાળાને;  $૨૭ \times ૪૦ = ૧૦૮૦$  ચાળીસ ભાગવાળાને. પચીસના પેટા ભાગ  $૫ + ૩ = ૮$  છે માટે  $૬૭૫ \times \frac{૫}{૮} = ૪૨૧ \frac{૩}{૮}$  ને  $૬૭૫ \times \frac{૩}{૮} = ૨૫૩ \frac{૩}{૮}$ ; પાંત્રીસના પેટા ભાગ  $૮ + ૧૧ + ૧૬ = ૩૫$  છે માટે  $૯૪૫ \times \frac{૮}{૩૫} = ૨૧૬$  ને  $૯૪૫ \times \frac{૧૧}{૩૫} = ૨૯૭$  તથા  $૯૪૫ \times \frac{૧૬}{૩૫} = ૪૩૨$ ; ચાળીસના પેટા ભાગ  $૫ + ૭ = ૧૨$  છે માટે  $૧૦૮૦ \times \frac{૫}{૧૨} = ૪૫૦$  ને  $૧૦૮૦ \times \frac{૭}{૧૨} = ૬૩૦$ .

(૨૦)  $૨૫૦ \times ૧૧ = ૩૭૫$  અંતે મૂડી;  $૬૮ \times ૧૧ = ૮૫$  વાંતે;  $૧૮૭ \times ૨૧ = ૨૯૮૭$  કાની મૂડી, માટે  $૩૭૫ + ૮૫ + ૨૯૮૭ = ૩૪૪૭$  તો  $૩૨૦ \times ૩૭૫ + ૩૪૪૭ = ૧૧૪૩૭ \frac{૧}{૨}$  રૂ. અંતે;  $૩૨૦ \times ૮૫ + ૩૪૪૭ = ૩૦૧૧૩$  વાંતે;  $૩૨૦ \times ૨૯૮૭ + ૩૪૪૭ = ૧૧૭૩૬૩$  કાને.

(૨૧) આ દાખલામાં અંતે નફો વાંતે કાના નફાની સાથે જે પ્રમાણમાં છે તે પ્રમાણમાં તેમની મૂડી પણ છે, માટે  $૩૬૦ \times ૩૦૦ \div ૬૦ = ૩૧૮૦૦$  વાંતે મૂડી, તેથી  $૩૧૮૦૦ + ૬૦૦$  ગજ = ૩.૩ એ ગજ કીનખાબ, ને  $૪૮૦ \times$

$૩૦૦ + ૬૦ = ૩.૨૪૦૦$  કાની મૂડી, માટે  $૩.૨૪૦૦ + ૧૨૦૦$  ગળ = ૩.૨  
એ ગળ મશરૂ.

(૨૨) છોકરાને ૧, સ્ત્રીને ૩ ને પુરૂષને ૬ ભાગ એ પ્રમાણમાં વહેંચવા-  
ના છે માટે  $૪૮ \times ૧ + ૩૨ \times ૩ + ૧૦ \times ૬ = ૪૮ + ૯૬ + ૬૦ = ૨૦૪$  ભાગ.  
માટે  $૧૨૨૪ \times ૪૮ \div ૨૦૪ = ૨૮૮$  રૂ. છોકરાને;  $૧૨૨૪ \times ૯૬ \div ૨૦૪ = ૩.૫૭૬$   
સ્ત્રીઓને;  $૧૨૨૪ \times ૬૦ \div ૨૦૪ = ૩૬૦$  રૂ. પુરૂષોને.

(૨૩)  $૫ \times ૧૨ + ૩ \times ૨૦ + ૨ \times ૩૩ = ૬૦$  પુ. ને + ૬૦ સ્ત્રીને + ૬૬ છો.  
ને = ૧૮૬, તો  $૩૧૦ \times ૬૦ \div ૧૮૬ = ૧૦૦$  પુ. ને; ૧૦૦ સ્ત્રીને;  $૩૧૦ \times ૬૬ \div$   
 $૧૮૬ = ૧૧૦$  છો. ને.

(૨૪) રૂ. ૫૦૦ - ૧૭૫ = રૂ. ૩૨૫ વાં એ આપ્યા.  $૧૫૦ \times \frac{૬}{૫} = ૧૮૦$  રૂ.  
ખેડૂતને આપ્યા.  $૧૫૦ - ૧૮૦ = ૩૦$  બાકી રહ્યા. હવે ૬૦ ના  $\frac{૧}{૨} = ૩૦$  મહે-  
સુલના ભર્યા. માટે  $૬૦ - ૩૦ = ૩૦$  મણુ અ તથા વાં ના ભાગના રહ્યા.  
 $૫૦ \times ૧૭૫ \div ૫૦૦ = ૧૭.૫$  મણુ અ ને, તે  $૫૦ \times ૩૨૫ \div ૫૦૦ = ૩૨.૫$  મણુ વાં ને.

(૨૫) બંને દેશના કુલ બસે ભાગમાં  $૭૬ + ૭૭ = ૧૫૩$  ભાગ સુરોખાર; ગંધક  
 $૧૦ + ૬ = ૧૬$  ભાગ; કોલસા  $૧૪ + ૧૪ = ૨૮$  ભાગ. અને બંને દેશના ૨૦ મણુમાં  
દરેક કેટલું છે તે કાઢવાનું છે તેથી  $૨૦ \times ૧૫૩ + ૨૦૦ = ૩૦૬૦$  મણુ સુરોખાર;  
 $૨૦ \times ૧૬ + ૨૦૦ = ૩૨૦$  મણુ ગંધક;  $૨૦ \times ૨૮ + ૨૦૦ = ૭૬૦$  મણુ કોલસા.

(૨૬)  $૧૫ \times ૧૦ = ૧૫૦$  બળદ અ ના;  $૨૧ \times ૭ = ૧૪૭$  બળદ વાં ના  
બંનેના ૨૬૭ બળદ થયા. માટે  $૨૭૦ \times ૧૫૦ \div ૨૬૭ = ૩.૧૩૬ - ૫ - ૬ \frac{૧}{૨}$   
અ ને;  $૨૭૦ \times ૧૪૭ \div ૨૬૭ = ૩.૧૩૩ - ૧૦ - ૨ \frac{૧}{૨}$  વાં ને.

(૨૭) વાં ૩: વાં ૨:: કાં ૪: કાં.  $૨ \frac{૧}{૨}$ , માટે અ ૩ + વાં ૨ + કાં  $૨ \frac{૧}{૨} = ૭ \frac{૧}{૨}$  કુલ.  
માટે,  $૫૩૮૨ \times ૩ \div ૭ \frac{૧}{૨} = ૨૧૦૬$  અ ને;  $૫૩૮૨ \times ૨ \div ૭ \frac{૧}{૨} = ૧૪૦૪$  વાં ને;  
 $૫૩૮૨ \times ૨ \frac{૧}{૨} \div ૭ \frac{૧}{૨} = ૧૮૭૨$  કાં ને.

(૨૮)  $૩૬૦ \times ૧૨ = ૪૩૨૦$ ;  $૫૪૦ \times ૭ = ૩૭૮૦$ ;  $૮૦૦ \times ૨ = ૧૬૦૦$ .  
તેમનું (ક. ૨૩૯ પ્ર.) અતિસંક્ષેપ રૂપ આપતાં ૨૧૬, ૧૮૯ ને ૮૦ એ  
પ્રમાણમાં નફા કે નુકસાન વહેંચવાં.

(૨૯) આ વેપાર ખાર માસ ચાલ્યો છે. તેમાં અ ના રૂ. ૧૨૦૦  $\times ૩$  માસ +  
( $૧૨૦૦ - ૨૦૦$ ) ૧૦ માસ = ૧૨૬૦૦ અ નો શર; વાં ના રૂ. ૧૦૦૦  $\times ૭$   
માસ + ( $૧૦૦૦ - ૪૦૦$ ) ૨ = ૮૨૦૦ વાં નો શર; માટે  $૧૨૬૦૦ + ૮૨૦૦ =$   
 $૨૦૮૦૦$  કુલ શર. તેથી  $૬૦૦ \times ૧૨૬૦૦ + ૨૦૮૦૦ = ૩. ૩૬૩ - ૭ - ૪ \frac{૧}{૨}$   
અ ને;  $૬૦૦ \times ૮૨૦૦ + ૨૦૮૦૦ = ૩. ૨૩૬ - ૮ - ૭ \frac{૧}{૨}$  વાં ને.

(૩૦)  $૩૪૭ + (૩ - ૩નો \frac{૧}{૩}) ૫ = ૩૧$  અનો શર;  $૫ \times ૭ + (૫ - ૫નો \frac{૧}{૫}) ૫ = ૫૫$  વો શર. માટે  $૩૧ + ૫૫ = ૮૬$  કુલ શર. તેથી  $૪૨૦ \times ૩૧ + ૮૬ = ૩. ૧૫૧ - ૬ = ૩૩૬$  અને;  $૪૨૦ \times ૫૫ + ૮૬ = ૩. ૨૬૮ - ૬ = ૮૬૪$  વને.

(૩૧)  $\frac{૧}{૩} \times ૫$  માસ +  $(\frac{૧}{૩} - \frac{૧}{૩}નો \frac{૧}{૩}) ૭$  માસ =  $\frac{૫}{૩} + \frac{૭}{૩} = \frac{૧૨}{૩}$  અનો શર.

$\frac{૧}{૬} \times ૫$  માસ +  $(\frac{૧}{૬} - \frac{૧}{૬}નો \frac{૧}{૬}) ૭$  માસ =  $\frac{૫}{૬} + \frac{૭}{૬} = \frac{૧૨}{૬}$  વો શર.

$\frac{૧}{૯} \times ૫$  માસ +  $(\frac{૧}{૯} - \frac{૧}{૯}નો \frac{૧}{૯}) ૭$  માસ =  $\frac{૫}{૯} + \frac{૭}{૯} = \frac{૧૨}{૯}$  કોનો શર.

તો  $\frac{૧૨}{૩} + \frac{૧૨}{૬} + \frac{૧૨}{૯} = \frac{૧૪૪}{૯}$  કુલ શર. માટે  $૧૮૦ \times \frac{૧૨}{૩} + \frac{૧૪૪}{૯} = ૩. ૭૬૬$  અને;  $૧૮૦ \times \frac{૧૨}{૬} + \frac{૧૪૪}{૯} = ૩. ૫૮$  વને;  $૧૮૦ \times \frac{૧૨}{૯} + \frac{૧૪૪}{૯} = ૩. ૪૬$  કોને.

(૩૨)  $\frac{૧}{૫} \times ૧૬$  દિ. કુલ =  $\frac{૧૬}{૫}$  કામ અ એ કર્યું.  $\frac{૧}{૫} \times ૬$  દિ. =  $\frac{૬}{૫}$  કામ વોનું, તો  $૧ - (\frac{૧૬}{૫} + \frac{૬}{૫}) = \frac{૩}{૫}$  કામ કોનું. માટે  $\frac{૧૬}{૫} : \frac{૬}{૫} : \frac{૩}{૫}$  એટલે ૧૬, ૭, ૧૨ ના પ્રમાણમાં તેમને મળૂરી મળવી જોઈએ. માટે  $૩. ૨૬૧ \times \frac{૧૬}{૫} = ૧૨ ૩.$  અને, તે તે ૧૬ દિ. ના, માટે રોજના ૧૨ આના; વને  $૩. ૨૬૧ \times \frac{૭}{૫} = ૩. ૫૬$ , તે તે ૬ દિ. ના, માટે રોજના ૧૪ આના; કોને  $૩. ૨૬૧ \times \frac{૩}{૫} = ૩. ૬$ , તે તે ૧૦ દિ. ના માટે રોજના ૧૪-૪ આના.

(૩૩) વો પાસે ૧, અ પાસે  $૧\frac{૧}{૨}$ , કો પાસે  $(૧ + ૧\frac{૧}{૨}) ૧\frac{૧}{૨} = ૩\frac{૧}{૪}$ ; વ =  $૧ \times ૧ = ૧$ , અ =  $\frac{૧}{૨} \times \frac{૧}{૨} = \frac{૧}{૪}$ , કો =  $\frac{૧}{૪} \times \frac{૧}{૪} \times \frac{૧}{૪} = \frac{૧}{૬૪}$ ; માટે  $૧ + ૧\frac{૧}{૨} + ૩\frac{૧}{૪} = \frac{૧૧૫}{૪}$ , એટલે કુલ નફો ૩૬ તે અને ૮ તો વને ૧૬ ને કોને ૧૫ એ પ્રમાણમાં.

$\begin{array}{r} ૫ \times ૪ = ૨૦ \\ + ૧૧ \\ \hline ૬૧ \times ૮ = ૪૮૮ \\ \hline ૧૦૧ \times ૮ = ૮૦૮ \end{array}$	$\begin{array}{r} ૮ \times ૪ = ૩૨ \\ + ૨૧ \\ \hline ૧૦૧ \times ૮ = ૮૦૮ \end{array}$	$\begin{array}{r} ૧૨ \times ૪ = ૪૮ \\ - ૪ \\ \hline ૮ \times ૮ = ૬૪ \end{array}$	માટે ૭૨ ૧૧૬ ૧૧૨
અનો શર, ૭૨ વોનો શર. ૧૧૬ કોનો શર. ૧૧૨ કુલ શર ૩૦૦			

તેથી ૭૨ : ૩૦૦ :: ૩.૩૬૦ : ૩.૧૫૦૦ કુલ નફો અને  $૧૧૨ \times ૧૫૦૦ + ૩૦૦ = ૫૬૦$  કોનો નફો.

(૩૪) હોને ૧ ભાગ તો કોને ૪ ભાગ + ૪, તે વને ૧૨ ભાગ + ૧૨ + ૧૬, તથા અને ૨૪ ભાગ + ૫૬ + ૧૦; એ પ્રમાણે આપવાના છે. માટે કુલ ભાગ ૪૧ + વધારાના ૬૮ બરાબર કુલ ખર્ચ ૧૧૬૪ છે, તેથી બધાનો વધારો કુલ ખર્ચમાંથી બાદ કર્યો તો ૪૧ ભાગ = ૩. ૧૦૬૬ થયા. માટે હોનો ભાગ ૩. ૨૬; કોનો ભાગ ૩. ૧૦૮; વોનો ૩. ૩૪૦, અનો ૩. ૬૬૦

(૩૫) ૬ + ૬ + ૧૦ = ૨૫ મણુ. માટે, ૬ મણુ ના કુલામાં ૨૫ : ૬ :: ૬ : ૩૬ મ. ૧૬૩ ના આવનું. ૨૫ : ૬ :: ૬ : ૨૬ મ. ૧૩૩ ના

ભાવતું. ૨૫ : ૬ :: ૧૦ : ૩૬ મ. ૧૧૩. ના ભાવતું. અને ૬ મણ ના કુ-  
ક્ષામાં ૨૫ : ૬ :: ૬ : ૨૨૫ મ. ૧૬૩. ના ભાવતું. ૨૫ : ૬ :: ૬ : ૧૬૬  
મ. ૧૩૩. ના ભાવતું. ૨૫ : ૬ :: ૧૦ : ૨૬ મ. ૧૧૩. ના ભાવતું. ૧૦  
મણના કુક્ષામાં ૨૫ : ૧૦ :: ૬ : ૩૬ મ. ૧૬૩. ના ભાવતું. ૨૫ : ૧૦  
:: ૬ : ૨૬ મ. ૧૩૩. ના ભાવતું. ૨૫ : ૧૦ :: ૧૦ : ૪ મ. ૧૧૩. ના ભાવતું.

(૩૭) (ક. ૨૯૭ ના દાખલા ૮ પ્ર.) ૯૫ ભાગ શુદ્ધ એ સરભરનો ભાવછે.

૯૨	૪ + ૧ = ૫	તો ૧૧ ભાગ : ૫ ભાગ :: ૪૯૬	તોલા : ૨૨૬	તો.	} જ.
૯૫	૩ = ૩	૧૧ ભાગ : ૩ ભાગ :: ૪૯૬	તોલા : ૧૩૬	તો.	
૯૬	૩ = ૩	૧૧ ભાગ : ૩ ભાગ :: ૪૯૬	તોલા : ૧૩૬	તો.	

(૩૮) ૧૦૦ : ૪૦ :: ૬૦ : ૩૬ તોલા શુદ્ધ માટે ૪ તોલા ભેગ.

૧૦૦ : ૪૦ :: ૬૫ : ૩૮ " " ૨ " હોયતો ૬૫ટયવાય.

૩૮ : ૩૬ :: ૨ ભેગ : ૧૬૬ ભેગ થવો જોઈએ, ને ૪ ભેગ છે માટે ૪-  
૧૬૬ = ૨૬૬ તોલા જ. અથવા. ૬૦ ટયનું સોનું ૪૦ તોલા હોય તો તેની  
ખરોખરની કીમતમાં ૬૫ ટયનું સોનું ઓછા તોલા આવતું જોઈએ માટે ૬૫ :  
૬૦ :: ૪૦ : ૩૭૬૬ તોલા. માટે ૪૦ - ૩૭૬૬ = ૨૬૬ તોલા ભેગ બાળવો.

(૩૯) ૭ તોલામાં ૨૬ તોલા સોનું + ૭ તોલા ત્રાંચું હતું. અને વીંટીને  
માટે જેટલું મિશ્રણ લીધું તેટલું ફક્ત ત્રાંચું ઉમેરવાથી સોનું અને ત્રાંચું  
ખરોખર થઈ ગયું છે. ને તે ૭ તોલા છે માટે ૩૬ તોલા સોનું અને ૩૬ તોલા  
ત્રાંચું થયું. માટે ૨૬ - ૩૬ = ૭ તોલા સોનું આવે એટલી રણીની વીંટી  
કરાવવી જોઈએ. અને તેથી ૨૬ તોલા સોના માટે ૭ તોલા મિશ્રણ તો ૭ તોલા  
સોના માટે જેટલું મિશ્રણ, તે ત્રિરાશીથી કાઢ્યું તો ૩૬ x ૭ x ૭ = ૨૬  
તોલા મિશ્રણની વીંટી.

(૪૦) ૩૫ જસત : ૪૦ જસત :: ૬૫ ત્રાં. : ૭૪૬ ભાગ ત્રાંચું આવે,  
પણ તે ૬૦ ભાગ છે તે બાદ કર્યું તો ૧૪૬ તોલા વધારે થયું. માટે ૧૪૬  
તોલા ત્રાંચું : ૧૦ તોલા ત્રાંચું :: ૧૦૦ તોલા મિશ્રણ : ૭૦ તોલા પ્રથમનું મિશ્રણ.

મનોયત્ન ૭૩.

(૭) ૫ x ૫ x ૫ x ૫ x ૫ = ૩૧૨૫; દશાંશને દશાંશે ગુણતાં ગુણ્ય અને  
ગુણકના સર્વાંગા જેટલાં દશાંશ સ્થળ (ક. ૧૯૮ પ્ર.) આવે છે. માટે ૫<sup>૫</sup> ક-  
રતાં ૫ પાંચવાર ગુણવાના, તેથી દશાંશ સ્થળ ૫ આવશે. તેમજ ૦૦૫<sup>૫</sup>માં

+ ૧૦૦ ભાગમાં જેટલા ભાગ શુદ્ધ હોય તેટલા ટય કહેવાય. બી-  
લકુલ શુદ્ધ સોનું હોય તે ૧૦૦ ટયનું કહેવાય છે.





$$\begin{array}{r} \text{(22)} \quad 27+38 \\ \underline{27+38} \\ 27^2 + 2 \times 27 \times 38 \\ + 38^2 \\ \hline \text{or } 27^2 + 2 \times 27 \times 38 + 38^2 \end{array} \qquad \begin{array}{r} \text{(23)} \quad (84+23)^2 = 84^2 + 2 \times 84 \times 23 + 23^2 \\ \phantom{(23)} \hspace{10em} 84 \times 23 \\ \hline 84^2 + 2 \times 84 \times 23 + 23^2 \\ + 84^2 \times 23 + 2 \times 84 \times 23^2 + 23^3 \\ \hline 84^3 + 3 \times 84^2 \times 23 + 3 \times 84 \times 23^2 + 23^3 \text{ or } \end{array}$$

(૨૪) (ક. ૩૧૮ ના નિ. ૧ પ્ર.) બે સંખ્યાના સર્વાણનો વર્ગ તેમના વર્ગોના સર્વાણમાં તેમના ગુણકારની ખમણાઈ મેળવીએ તેની બરાબર છે માટે  $(૪૬ + ૫૮)^2 = ૪૬^2 + ૫૮^2 + ૨ \times ૪૬ \times ૫૮$  તેથી  $(૪૬ + ૫૮)^2$  એ  $૨ \times ૪૬ \times ૫૮ = ૫૩૩૬$  જેટલી મોટી.

(૨૫) (ક. ૩૧૯ ના નિ. ૧ પ્ર.) સર્વાળાનો ધન = પે.<sup>૩</sup> + બી.<sup>૩</sup> + ૩x પે.<sup>૨</sup>xબી.  
+ ૩x પે. x બી.<sup>૨</sup> તેથી (૬૭+૨૫)<sup>૩</sup> = ૬૭<sup>૩</sup> + ૨૫<sup>૩</sup> + ૩x ૬૭<sup>૨</sup> x ૨૫ + ૩x ૬૭x  
૨૫<sup>૨</sup> ∴ (૬૭+૨૫)<sup>૩</sup> એ (૩x ૬૭<sup>૨</sup> x ૨૫ + ૩x ૬૭x ૨૫<sup>૨</sup>) = ૨૦૧૦૦ જેટલી મોટી

### મનોયત્ન ૭૪.

(4) 3	10000942	(31014	(1) 6	733416	(-613 07.
3	6	07.	6	17	
17	106		167	134	
7	17		7	167	
129	8607		1673	4816	
9	8316			4816	
1385	87242		(1) 4	26-2567	(4-87
5	36095		4	24	
13424	37624		108	825	
	37624		8	875	
	000000		1067	1067	
				1067	

$$\begin{array}{r}
 (13) \quad 2 \mid 4.0000000(2.2310 \text{ m.}) \\
 2 \mid 8 \\
 \hline
 82 \mid 100 \\
 2 \mid 18 \\
 \hline
 883 \mid 1500 \\
 3 \mid 1326 \\
 \hline
 8815 \mid 20100 \\
 5 \mid 21065 \\
 \hline
 88020 \mid 30800
 \end{array}$$

૫ પૂર્ણાંકના વર્ગમૂળમાં પૂર્ણાંકનો એક આંકડો આવશે, અને ૦૦૫ના વર્ગમૂળમાં પૂર્ણાંકનો અંક નહિ આવતાં દશાંશ અંકથી વર્ગમૂળના અંક શરૂ થશે. બંનેમાં વર્ગમૂળના આંકડા એકના એક આવશે માટે ૫ ના વર્ગમૂળના આંકડા આગળ હોય તેનું દશાંશ સ્થળ ડાબી તરફ એક અંક ખસેડવાથી ૦૦૫ નું વર્ગમૂળ આવી રહેશે. તેથી,  $\sqrt{5} = 2.236$   $\therefore \sqrt{.05} = .2236$ ;  $\sqrt{.5} = .7071$   $\therefore \sqrt{.005} = .0707$ .

<p>(૧૪) ૩   ૧૨.૦૦૦૦૦૦૦૦ (૩.૪૬૪૧) ૧   ૧. ૨૦૦૦૦૦૦ (૧.૦૯૫૪૦૪)</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td>૩</td><td>૯</td></tr> <tr><td>૬૪</td><td>૩૦૦</td></tr> <tr><td>૪</td><td>૨૫૬</td></tr> <tr><td>૬૮૬</td><td>૪૪૦૦</td></tr> <tr><td>૬</td><td>૪૧૧૬</td></tr> <tr><td>૬૯૨૪</td><td>૨૮૪૦૦</td></tr> <tr><td>૪</td><td>૨૭૬૯૬</td></tr> <tr><td>૬૯૨૮૧</td><td>૭૦૪૦૦</td></tr> <tr><td></td><td>૬૯૨૮૧</td></tr> <tr><td></td><td>૦૧૧૧૯</td></tr> </table>	૩	૯	૬૪	૩૦૦	૪	૨૫૬	૬૮૬	૪૪૦૦	૬	૪૧૧૬	૬૯૨૪	૨૮૪૦૦	૪	૨૭૬૯૬	૬૯૨૮૧	૭૦૪૦૦		૬૯૨૮૧		૦૧૧૧૯	<table style="margin-left: 20px;"> <tr><td>૧</td><td>૧</td></tr> <tr><td>૨૦૯</td><td>૨૦૦૦</td></tr> <tr><td>૯</td><td>૧૮૮૧</td></tr> <tr><td>૨૧૮૫</td><td>૧૧૬૦૦</td></tr> <tr><td>૫</td><td>૧૦૯૨૫</td></tr> <tr><td>૨૧૯૦૪</td><td>૯૭૫૦૦</td></tr> <tr><td></td><td>૮૭૬૧૬</td></tr> <tr><td></td><td>૯૮૮૪</td></tr> </table> <p><math>\sqrt{12} = 3.4641 \therefore \sqrt{.12} = .34641</math> દા. ૧૩ મો જુઓ.</p>	૧	૧	૨૦૯	૨૦૦૦	૯	૧૮૮૧	૨૧૮૫	૧૧૬૦૦	૫	૧૦૯૨૫	૨૧૯૦૪	૯૭૫૦૦		૮૭૬૧૬		૯૮૮૪
૩	૯																																				
૬૪	૩૦૦																																				
૪	૨૫૬																																				
૬૮૬	૪૪૦૦																																				
૬	૪૧૧૬																																				
૬૯૨૪	૨૮૪૦૦																																				
૪	૨૭૬૯૬																																				
૬૯૨૮૧	૭૦૪૦૦																																				
	૬૯૨૮૧																																				
	૦૧૧૧૯																																				
૧	૧																																				
૨૦૯	૨૦૦૦																																				
૯	૧૮૮૧																																				
૨૧૮૫	૧૧૬૦૦																																				
૫	૧૦૯૨૫																																				
૨૧૯૦૪	૯૭૫૦૦																																				
	૮૭૬૧૬																																				
	૯૮૮૪																																				

(૧૫) ૩ | ૧૦.૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦ (૩.૧૬૨૨૭૭ જવાબ)

૩	૯
૬૧	૧૦૦
૧	૬૧
૬૨૬	૩૬૦૦
૬	૩૭૫૬
૬૩૨૨	૧૪૪૦૦
૨	૧૨૬૪૪
૬૩૨૪૨	૧૭૫૬૦૦
૨	૧૨૬૪૮૪
૬૩૨૪૪૭	૪૯૧૧૬૦૦
૭	૪૪૨૭૧૨૯
૬૩૨૪૫૪૭	૪૮૪૪૭૧૦૦
	૪૪૨૭૧૮૨૯
	૪૧૭૫૨૭૧

$\sqrt{10} = 3.162277 \therefore \sqrt{.10} = .316227$  જ.

(૧૬)  $\sqrt{\frac{14141}{13331}} = \sqrt{\left(\frac{116 \times 116}{121 \times 121}\right)} = \frac{116}{121}$   $\sqrt{\frac{14929}{144}} = \sqrt{\left(\frac{124 \times 124}{144}\right)} = \frac{124}{12}$  જ.

(૧૭) ક-૩૨૭ ની બીજા પાસામાં પ્રમાણ આ દાખલો કરી બતાવ્યો છે.

$$\begin{array}{r} ૫ \overline{) ૩૪૩૬૩૪૪૪૪} \quad (૫૮૬૦૩ \\ ૫ \quad ૨૫ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ૧૦ \overline{) ૬૩૪} \\ ૮ \quad ૮૬૪ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ૧૧૬ \overline{) ૭૦૩૪} \\ ૬ \quad ૬૯૬૬ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ૧૧૭૨૦૩ \overline{) ૩૮૩૪૩૪} \\ ૩૫૧૬૦૬ \\ \hline ૩૧૮૨૫ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ૩ \overline{) ૧૩૮૧૨૩૧૨૩૧} \quad (૩૫૦૮૮ \\ ૩ \quad ૬ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ૬૫ \overline{) ૩૩૧} \\ ૫ \quad ૩૨૫ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ૭૦૦ \overline{) ૬૨૩૧૨} \\ ૮ \quad ૫૬૦૬૪ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ૭૦૧૬૮ \overline{) ૬૨૪૮૩૧} \\ ૫૬૧૩૪૪ \\ \hline ૬૩૪૮૭ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ૧૧૭૨૦૦ \overline{) ૩૧૮૨૫} \quad (૨૭ \\ ૨૩૪૪૦ \\ \hline ૮૩૮૫ \\ ૮૨૦૪ \\ \hline ૧૮૧ \end{array}$$

આટે જવાબ - ૫૮૬૦૩૨૭

$$\begin{array}{r} ૭૦૧૬ \overline{) ૬૩૪૮૭} \quad (૯૦ \\ ૬૩૧૪૪ \end{array}$$

આટે જવાબ - ૩૫૦૮૮૯૦

$$\sqrt{.૬} = \sqrt{૧} = ૧ = \text{જે અથવા,}$$

$$\begin{array}{r} ૬ \overline{) ૦.૬૬૬૬૬} \quad (૦.૬૬૬૬ \\ ૬ \quad ૮૧ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ૧૮૬ \overline{) ૧૮૬૬} \quad \text{આટે જવાબ } ૦. \\ ૬ \quad ૧૭૦૧ \\ \hline ૧૮૮૬ \overline{) ૧૮૮૬૬} \\ ૧૭૬૦૧ \end{array}$$

(૨૦)  $\sqrt{૧૫} \times \sqrt{૧૭} = \sqrt{૨૫૫} = ૧૫$

(૨૧)  $૩ \times ૫ \times \sqrt{૧૨ \times ૬ \times ૨૦} = ૩ \times ૫ \times \sqrt{૧૪૪૦} = ૩ \times ૫ \times \sqrt{૧૪૪ \times ૧૦} = ૩ \times ૫ \times ૧૨ \sqrt{૧૦} = ૧૮૦ \sqrt{૧૦}$ . હવે ૧૦ નું વર્ગમૂળ ૩.૧૬૨૨૭૭ છે (દા. ૧૫ મો જીઓ.) આટે ૧૮૦  $\times$  ૩.૧૬૨૨૭૭ = ૫૬૯.૨૦૬૮૬ જ.

(૨૨)  $\sqrt{\frac{૩}{૮}} = \sqrt{\frac{૩}{૪}} = \frac{૩}{૨}$ ;  $\sqrt{\frac{૩}{૧૦૦}} = \sqrt{\frac{૩}{૪૪}} = \frac{૩}{૪}$ ;  $\sqrt{\frac{૬}{૫}} = \sqrt{.૧૬} = .૪$ ;  $\sqrt{\frac{૬.૬}{૧.૬}} = \sqrt{૪} = ૨$  જ.

(૨૩)  $\sqrt{\frac{૪}{૫}} = ૪ \times \sqrt{\frac{૧}{૫}} = (૩.૧૫૭૩) \times ૪ \times \sqrt{\frac{૧}{૫}} = ૪ \sqrt{\frac{૪}{૫}} \times ૫ = ૪ \times \sqrt{૫} = ૮ \sqrt{૫} = ૮ \sqrt{૫} = ૮ \times ૨.૨૩૬૦$  (દા. ૧૩ જીઓ.) = ૧૭.૮૮૮;  $\sqrt{\frac{૪}{૫}} = ૪ \times \sqrt{\frac{૧}{૫}} = ૪ \sqrt{\frac{૪}{૫}} = ૪ (૩.૧૫૭૩) \times \sqrt{\frac{૧}{૫}} = ૪ \sqrt{\frac{૪}{૫}} \times ૫ = ૪ \times \sqrt{૫} = ૮ \sqrt{૫} = ૮ \times ૨.૨૩૬૦$  (દા. ૧૩ મો જીઓ.) = ૧૭.૮૮૮ જ.

(૨૪)  $\frac{\sqrt{૨૪}}{\sqrt{૨૪}} = \frac{\sqrt{\frac{૧૪}{૩}}}{\sqrt{\frac{૧૪}{૩}}} = \sqrt{\frac{૧૪}{૩} \times \frac{૩}{૧૪}} = \sqrt{\frac{૧૪}{૩}} = \sqrt{\frac{૧}{૩} \times ૧૪} = \sqrt{\frac{૧}{૩} \times ૩૦} = \frac{૧}{૩} \times ૫.૪૭૭૨૨૫ = \frac{૫.૪૭૭૨૨૫}{૩} = ૧.૮૨૬૦$  જ.

(૨૫)  $\sqrt{.૦૦૦૦૬૭૪૧૬૯} = ૦.૦૦૮૧૭$  જવાબ.

(૨૬) સંખ્યા  $૨૬^૬ \times ૬^૬ = ૨૬^૬ \times ૬^૬$  તો સંખ્યા =  $\sqrt{૨૦૭૩૬} = ૧૪૪$

(૨૭) સંખ્યા<sup>૨</sup> = ૧૧૨૫૨.૪૦૬૪ - ૩<sup>૨</sup> × ૫<sup>૨</sup> × ૭<sup>૨</sup> તો સંખ્યા<sup>૨</sup> = ૧૧૨૫૨.૪૦૬૪ - ૧૦૫<sup>૨</sup> માટે સંખ્યા<sup>૨</sup> = ૧૧૨૫૨.૪૦૬૪ - ૧૧૦૨૫ = ૨૨૭.૪૦૬૪ તો સંખ્યા =  $\sqrt{૨૨૭.૪૦૬૪} = ૧૫.૦૮$ .

(૨૮)  $૨૮ \times ૧૫\frac{૩}{૪} = ૪૪૧$  મો.ગ. માટે  $\sqrt{૪૪૧} = ૨૧$  ગજ.

(૨૯)  $૩૫૨૯૨ \times ૧૯૨ = ૧૦૧૬૦૬૪$  પાઇ.  $\therefore \sqrt{૧૦૧૬૦૬૪} = ૧૦૦૮$  માણસ.

(૩૦)  $૩૨૪ \times ૯ = ૨૯૧૬$  કુલ માણસ માટે  $\sqrt{૨૯૧૬} = ૫૪$  માણસ.

મનોરથ ૭૫.

(૫) ક. ૩૩૧ ના ૩૦૧ પારાગ્રાહમાં બતાવ્યા પ્રમાણે ધનમૂળની રીત કરી છે.

$૩ \times ૧^૨ = ૩$	$\begin{array}{r} ૨૭૪૯૮૮૪૨.૦૧ \text{ (૧૪૦૧ જ.)} \\ ૧ \\ \hline ૧૭૪૯ \\ ૧૭૪૪ \\ \hline ૪૩૬ \times ૪ = ૧૭૪૪ \\ ૧૬ \\ \hline ૫૮૮૪૨.૦૧ \\ ૫૮૮૪૨.૦૧ \end{array}$
$૩ \times ૧ \times ૪ = ૧૨$	
$૪^૨ = ૧૬$	
$૪૩૬ \times ૪ = ૧૭૪૪$	
$૧૬$	
$૩ \times ૧૪^૨ = ૫૮૮$	
$૩ \times ૧૪^૦ = ૫૮૮૦૦$	
$૩ \times ૧૪^૦ \times ૧ = ૪૨૦$	
$૧^૨ = ૧$	
$૫૮૮૪૨.૦૧ \times ૧ = ૫૮૮૪૨.૦૧$	
(૬) $૩ \times ૫^૨ = ૭૫$	$\begin{array}{r} ૧૯૩૮૨૩.૦૦૦૦૦૦૦૦ (૫૭.૮૭૧ જ.) \\ ૧૨૫ \\ \hline ૬૮૮૨૩ \\ ૬૦૧૯૩ \\ \hline ૮૬૩૦૦૦ \\ ૭૯૦૭૫૫૨ \\ ૭૨૨૪૪૮૦૦ \\ \hline ૭૦૨૪૨૬૪૦૩ \\ ૨૦૦૨૧૫૯૭૦૦ \\ \hline ૧૦૦૪૬૬૮૪૩૧૧ \\ ૬૯૭૪૬૧૨૬૮૬ \end{array}$
$૩ \times ૫ \times ૭ = ૧૦૫$	
$૭^૨ = ૪૯$	
$૮૫૯૮ \times ૭ = ૪૯$	
$૩ \times ૫^૭ = ૯૭૪૭$	
$૩ \times ૫^૭ \times ૮ = ૧૩૬૮$	
$૮^૨ = ૬૪$	
$૯૮૮૪૪૪ \times ૮ = ૬૪$	
$૩ \times ૫^૭૮ = ૧૦૦૨૨૫૨$	
$૩ \times ૫^૭૮ \times ૭ = ૧૨૧૩૮$	
$૭^૨ = ૪૯$	$\begin{array}{r} ૧૦૦૩૪૬૬૨૬ \times ૭ = ૪૯ \\ ૧૦૦૪૬૬૮૪૩૧૧ \\ ૧૦૦૪૬૬૮૪૩૧૧ \times ૧ = ૧૦૪૬૬૮૪૩૧૧ \\ ૧૦૪૬૬૮૪૩૧૧ \times ૧ = ૧૦૪૬૬૮૪૩૧૧ \end{array}$
$૧૦૦૩૪૬૬૨૬ \times ૭ = ૪૯$	
$૩ \times ૫^૭૮૭ = ૧૦૦૪૬૬૮૧૦૭$	
$૩ \times ૫^૭૮૭ \times ૧ = ૧૦૩૬૧$	
$૧^૨ = ૧$	
$૧૦૦૪૬૬૮૪૩૧૧ \times ૧ = ૧૦૪૬૬૮૪૩૧૧$	
$૧૦૪૬૬૮૪૩૧૧ \times ૧ = ૧૦૪૬૬૮૪૩૧૧$	
$૧૦૪૬૬૮૪૩૧૧ \times ૧ = ૧૦૪૬૬૮૪૩૧૧$	
$૧૦૪૬૬૮૪૩૧૧ \times ૧ = ૧૦૪૬૬૮૪૩૧૧$	
$૧૦૪૬૬૮૪૩૧૧ \times ૧ = ૧૦૪૬૬૮૪૩૧૧$	

( ૭૩ )

(૭)  $3 \times 8^2 = 81$

$3 \times 80^2 = 8100$

$3 \times 80 \times 8 = 810$

$8^2 = 16$

$81816 \times 8 =$

૦૦૬૫૯૩૯૨૬૪ (૪૦૪ જવાબ.)

૬૪

$9636268$

$9636268$

(૮)  $3 \times 5^2 = 101$

$3 \times 5 \times 5 = 101$

$5^2 = 35$

$11615 \times 5 =$

$35$

$3 \times 55^2 = 13061$

$3 \times 55 \times 5 = 1111$

$5^2 = 35$

$1311011 \times 5 =$

૨૯૫૪૦૮૨૯૬ (૬૬૬ જવાબ.)

૨૧૬

$96801$

$97865$

$9692265$

(૯)  $3 \times 3^2 = 29$

$3 \times 3 \times 3 = 6$

$3^2 = 9$

$2961 \times 3 =$

$9$

$3 \times 31^2 = 2883$

$3 \times 31 \times 3 = 296$

$3^2 = 6$

$261066 \times 3 =$

૨૭

$3558$

$2961$

$193269$

$193269$

(૧૩)  $\sqrt[3]{343} = 7$  ( $7 \times 7 \times 7 = 343$ );  $\sqrt[3]{420383} = 7$  ( $7 \times 7 \times 7 = 343$ )

એના અંશ ને છેદનું રીત પ્રમાણે શુદ્ધ શુદ્ધ ધનમૂળ કાઢ્યું તો  $\frac{193}{3} = 39 \frac{1}{3}$  જ.

(૧૪)  $1032\frac{1}{2} = 1032.5$

$3 \times 1^2 = 3$

૧૦૩૨.૬૨૫૦૦૦૦૦૦ (૧૦.૧૦૭ જવાબ.)

$3 \times 10^2 = 300$

$3 \times 10 \times 1 = 30$

$1^2 = 1$

$30301 \times 1 =$

$1$

$3 \times 101^2 = 30603$

$3 \times 1010^2 = 3060300$

$3 \times 1010 \times 1 = 21210$

$1^2 = 86$

$306282186 \times 1 =$

$10032524$

$30301$

$23280000000$

$2183664083$

અને  $\sqrt{18(1+\frac{1}{2})} = \sqrt{\frac{18 \times 3}{2}} = 3\sqrt{3}$  અંશને છોડતું જુદું જુદું ધન મૂળ કાઢતાં  $\frac{1}{3} = 11.8$   
 (14)  $3 \times 1^2 = 3$  રૂ. 0000000000000000 (1.246608,

(14)  $3 \times 1^2 = 3$

$$3 \times 1 \times 2 = 6$$

$$2^2 = 4$$

$$348 \times 2 =$$

$$3 \times 12^2 = 432$$

$$3 \times 12 \times 4 = 144$$

$$4^2 = 24$$

$$84024 \times 4 =$$

२५

$$3 \times 124^2 = 46692$$

$$3 \times 124 \times 6 = 3394$$

$$6^2 = 36$$

$$4921331 \times 6 = 182861196$$

43

$$3 \times 1246^2 = 8944283$$

$$3 \times 1246 \times 6 = 33663$$

62 = 19

$$89468322 \times 6 = 82,62,996$$

१००२४२२०१

$$3 \times 4^2 = 48$$

$$3 \times 4 \times 6 = 120$$

$$L^2 = 48$$

$$= 7 \times 8367$$

48

$$3 \times 4 \text{ L}^2 = 100 \text{ L}^2$$

$$3 \times 4 \times 8 = 96$$

$$8^2 = 64$$

$$\overline{9075295} \times 8 = \overline{8068908}$$

93

$$3 \times 4 \times 8^2 = 1023744$$

$$3 \times 4 \times 8 \times 6 = 576$$

$$L^2 = 48$$

$$102849028 \times 6 = 617094168$$

3536606

$\sqrt[3]{2} = 1.25992$  ∴ मतो. ७४६. १३-नीं समजूती प्र.  $\sqrt[3]{.002} = .125992$ .

(11)  $3 \times 2^2 = 12$  १०.००० ०००००००००००० (२.१५४४३४).

$$3 \times 2 \times 1 = 6$$

$$q^2 = 1$$

$$92 \times 9 =$$

2

$$3 \times 29^2 = 1323$$

$$3 \times 21 \times 4 = 314$$

$$4^2 = 24$$

$$934894 \times 4 =$$

२५

$$3 \times 214^2 = 136194$$

$$3 \times 2 \times 4 \times 8 = 240$$

$$x^2 = 94$$

$$93663328 \times 8 =$$

94

$$3 \times 2,148^2 = 13616184$$

$$3 \times 2148 \times 8 = 24144$$

$\gamma^2 =$  96

9342193266 \*X

13

$$3 \times 21488^2 = 1362831606$$

$$3 \times 27488 \times 3 = 96366$$

$$B^2 = \quad \quad \quad 4$$

$$936284996956 \times 3 =$$

•૧ તુલ્યનમૂળ દા. ૬ પ્રમાણે સહેલથી નીકળશે. અને  $\sqrt{10} = 2.14142$

$\therefore \sqrt{0.1} = 0.21488$ . (દા. ૧૫ માનો છેલ્લો ભાગ જૂઓ.)

(21)  $328 \times 188 = 86444$  માટે

$$3 \times 3^2 = 27$$

$$3 \times 3 \times 4 = 48$$

$$\xi^2 = 3\xi$$

$$329 \times 4 =$$

४६६५६ (३६ जवाला)

२७

76545

16545



( ୭୧ )

(२२)  $15 \times 240 = \text{रु.}$

~~~~~

१ (१५-१७४०१० मर्यादा)

$$3 \times 1^2 = 3$$

$$3 \times 7 \times 4 = 84$$

$$4^2 = 24$$

$$8194 \times 4 =$$

२५

$$3 \times 14^2 = 614$$

$$3 \times 14 \times 1 = 360$$

$$6^2 = 36$$

$$9998 \times 1 =$$

88

$$3 \times 146^2 = 98162$$

$$3 \times 114 \angle \times 9 = 332 \angle$$

$$9^2 = 81$$

$$9422826 \times 9 =$$

86

$$3 \times 1469^2 = 9444909$$

$$3 \times 2469 \times 8 = 26088$$

$\gamma^2 =$  96

$$944961745 \times 8 = 3023088128$$

22

$$3 \times 14798^2 = 944641626$$

$$3 \times 1460^2 = 64464200$$

$$3 \times 147980 \times 1 = 4419220$$

$$q^2 = \quad q$$

$$9446421082201 \times 1 = 9446421082201$$

9

$$3 \times 1470801^2 = 9446424708803$$

(23)  $248 \div 28 = 11$  माटे  $\sqrt[3]{11} = \text{जवाब}$ .

$$\begin{aligned} (28) \quad \sqrt[3]{32} &= \sqrt[3]{2 \times 8} = 2\sqrt[3]{8}; \sqrt[3]{108} = \sqrt[3]{27 \times 4} = 3\sqrt[3]{4}; \sqrt[3]{400} \\ &= \sqrt[3]{125 \times 8} = 5\sqrt[3]{8} \therefore 2\sqrt[3]{8} + 3\sqrt[3]{8} - 4\sqrt[3]{8} = (2+3-4)\sqrt[3]{8} = 0 \text{ or} \end{aligned}$$

(24)  $x = \sqrt[3]{8}$  માટે  $\sqrt[3]{8} + \sqrt[3]{1} = \sqrt[3]{8}$  યોગ્યતા.  $2 = \sqrt[3]{8}$  માટે  $\sqrt[3]{1} + \sqrt[3]{1} = \sqrt[3]{2}$  યોગ્યતા.

(29) સં.<sup>3</sup>+12<sup>2</sup>×√.24=319.31839૬ છે માટે  $\sqrt[3]{319.31839૬}$

$$-188 \times 4 = \sqrt[3]{319.318399-92} = \sqrt[3]{284.318399} = 6.54 \text{ મ.}$$

$$(21) \sqrt[3]{64} = 4 \text{ માટે } \sqrt[3]{425418112 \div 4} = 50.$$

$$(22) 94 \times 84 = 3394 \text{ માટે } \sqrt[3]{388.824831 + \sqrt[3]{3394}} = 50.$$

(30) ધારેકે બે આડી અને બે બી બે હારો કરી હોય, અને દરેક થોકડીમાં બપ્પે રૂપિયા ગોઠવ્યા હોય તો ૮૩ કુલ બેઈએ. એટલે બેઈ તથા આડી હારોનો સંખ્યાના ગુણાકારને થોકડીમાંની સંખ્યાએ ગુણતાં રૂપિયાની સંખ્યા આવે. માટે રૂપિયાની સંખ્યાના ધનમૂળ=થોકડીની સંખ્યા આવે એ સ્પષ્ટ છે.

મનોપત્ન ૭૬.

$$(1)(ક. 334 પ્ર.) કર્ણનો વર્ગ = 12^2 + 16^2 = 400 \text{ તો કર્ણ} = \sqrt{400} = 20 \text{ ડુ. જ.}$$

$$(૪) (ક. 334 ના દા. ૨ પ્ર.) બીજી બાજુ = \sqrt{1156^2 - 16^2} = \sqrt{1336324} = 1154.44 \text{ ડુ.}$$

$$(૬) આમાં ૫૦ ડુ. કર્ણ છે. ઊંચાઈ = \sqrt{50^2 - 12^2} = \sqrt{2344} = 48.41 \text{ ડુ. જ.}$$

$$(૭) કર્ણ = \sqrt{28^2 + 28^2} = \sqrt{576 + 576} = \sqrt{1152} = 33.94 \text{ ડુ. જ.}$$

$$(૮) બે આડેલા તાડની ઊંચાઈ = \sqrt{82^2 - 131^2} = \sqrt{1968 - 1224} = \sqrt{744} = 27.27 \text{ ડુ. જ.}$$

$$(૯) કર્ણ = \sqrt{326^2 + 300^2} = \sqrt{231664} = 481.32 \text{ ડુ. જ.}$$

$$(10) કર્ણ = \sqrt{12^2 + 16^2} = \sqrt{144 + 256} = \sqrt{400} = 20 \text{ ડુ. જ.}$$

$$(11) ૯.૬ - ૩ = ૬.૬ \text{ ની એક બાજુ અને બીજી બાજુ}$$

૧૬ ની છે એવા કાટ ખૂણુ ત્રિકોણનો કર્ણ કાઢવાનો છે,

$$\text{માટે કર્ણ} = \sqrt{૬.૬^2 + 16^2} = 17.2 \text{ ગજ જવાબ.}$$



$$(12) \text{ મોભારાનો એક તરફનો ઢાળ સપાટીથી } 10 \text{ ડુટ ઊંચાઈએ મળે છે માટે } 16 - 10 = 6 \text{ ડુટની એક બાજુ અને}$$

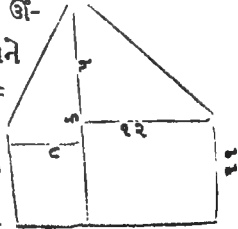
બીજી ૮ ડુટની બાજુ એવા કાટ ખૂણુ ત્રિકોણનો કર્ણ =

$$\sqrt{૮^2 + 6^2} = 10 \text{ ડુ. જ. તે બીજી તરફનો ઢાળ સપાટીથી } 11 \text{ ડુટ ઊંચાઈએ મળે છે માટે } 16 - 11 = 5$$

૫ ડુટની એક બાજુ અને 12 ડુટની બીજી બાજુ એવા

કા. ખૂ. ત્રિ. નો કર્ણ =

$$\sqrt{12^2 + 5^2} = 13 \text{ ડુ. જ.}$$

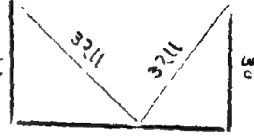


$$(13) \text{ પૂર્વ ને દક્ષિણ દિશા કાટ ખૂણુ છે માટે } ૪૪ \times ૩ = ૧૩૨ \text{ ને } ૬ \times ૩$$

$$= ૧૮ \text{ એ બાજુઓથી થએલા કા. ખૂ. ત્રિ. નો કર્ણ} = \sqrt{132^2 + 18^2}$$

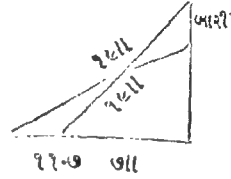
$$= 22.5 \text{ મી. જ.}$$

(૧૪) નીસરણી એ બે કાટખૂણ ત્રિકોણના કણ છે. ને ભીતોની ઊંચાઈ એ લંબ છે. માટે બંને કા. ખૂ. ત્રિ. માં પાયા કાઢવાના છે. તેથી પાયા =  $\sqrt{3211^2 - 21^2} = 16\frac{1}{2}$  ફુ. ને



$\sqrt{3211^2 - 30^2} = 12\frac{1}{2}$  ફુ. માટે  $16\frac{1}{2} + 12\frac{1}{2} = 32$  ફુ. જ.

(૧૫) નીસરણી એ બંને ત્રિકોણમાં કણ છે, ને પાયા કહેલા છે તે ઉપરથી બંને ત્રિકોણના લંબ કાઢી બાદબાકી કરવાની છે માટે લંબ =  $\sqrt{1611^2 - 111^2} = 159$  ગજ, તેથી  $16 - 159 = 28$  ગજ બારીની ઊંચાઈ.



(૧૬)  $\sqrt{22^2 - (\frac{34}{8})^2} = \sqrt{809.8394} = 28.45$  ફુ.; ને  $\sqrt{(18\frac{1}{2})^2 - (\frac{34}{8})^2} = \sqrt{16500} = 128.45$  ફુ. તો  $28.45 + 128.45 = 156.9$  ફુ. જવાબ.

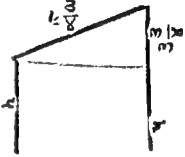


(૧૭)  $12.8 \times 3.1815 = 40.72$  જ. (૧૮)  $2.95 \times 3.1815 = 9.38$  જ.  
 (૧૯)  $3\frac{1}{2} \times 2 = 7$  વ્યાસ, તો  $7 \times 3.1815 = 22.27$  ફુ. જ.  
 (૨૦)  $\frac{200 \times 9}{3.1815 \times 2} = 28.31$  ફુ. જ.;  $\frac{148}{3.1815 \times 2} = 23.24$  ફુ. જ.  
 (૨૧)  $48 \times 2 = 96$  આખો પરિધ માટે,  $\frac{96}{3.1815} = 30.17$  ફુ. જ.,  
 (૨૨)  $3.4 \times 3.1815 = 10.81$  ફુ. પરિધ, તો  $10.81 \times 2 = 21.62$  ફુ. જ.  
 ∴  $1 : 21.62 : 30.17$  આટલ

(૨૩)  $24000 + 3.1815 = 7649.72$  વ્યાસ.  
 (૨૪)  $44.4 \times 2 = 88.8$  ફુ. વ્યાસ.  $169 \times 3.1815 + 2 = 536.84$  અર્ધ ગોળનો પરિધ. અર્ધ ગોળના પરિધની બરાબર પા ગોળનો પરિધ છે માટે  $536.84 \times 4 = 2147.36$  પાગોળવાળા આખા ગોળનો પરિધ, તેથી  $2147.36 + 3.1815 = 2150.54$  વ્યાસ.  
 (૨૫) ત્રિજ્યા  $4400000 \times 2 \times 3.1815 = 27840000$  મૈલ સૂચની કક્ષાનો પરિધ. ૧ દિ. ના સે. = ૮૬૪૦ માટે  $\frac{27840000}{86400} = 322.22$  મૈ.  
 (૨૬)  $\frac{1 \times 4200}{800} = 5.25$  પરિધ.  $5.25 + 3.1815 = 8.43$  વ્યાસ.  
 (૨૭)  $240 \times 2 \times 3.1815 = 1520.64$  ફુ. પરિધ.  $1520.64 \times 1\frac{1}{2}$  આ. + 3 = 2280.96

(૨૮) થાંભલાની ઊંચાઈ એ લંબ. ને દોરી પરિધને અડકી એટલો કર્યું થયો. તે ઉપરથી કા. ખૂ. ત્રિ. નો પાયો =  $\sqrt{2800^2 - 1000^2} = 2800$  ફુટ એ પાયાની બરાબર ગોળની ત્રિજ્યા થઈ રહી, માટે  $2800 \times 2 \times 3.1416 = 14000.66$  ફુટ પરિધ.

(૨૯) ઢોળાવ એ કર્ણ ને  $1\frac{3}{4} - 4 = 3\frac{3}{4}$  એ લંબ એવા કા. ખૂ. ત્રિ. નો પાયો છે તેજ તંબુથી થયેલા ગોળની ત્રિજ્યા છે. માટે  $\sqrt{(4\frac{3}{4})^2 - (3\frac{3}{4})^2} = 1$  ત્રિજ્યા.  $1 \times 2 \times 3.1416 = 6.2832$  પરિધ.  
(૩૦)  $1 \times 2 \times 420 \times 3.1416 =$  ખતરનો પરિધને  $8 \times 3.1416 =$  પૈડાનો પરિધ. માટે  $\frac{1 \times 2 \times 420 \times 3.1416}{8 \times 3.1416} = 210$  અંદરના પૈડાના આંટા.  
( $420 + 8$ )  $\times 3.1416 = 2682$  બહારના પૈડાના આંટા.



### મનોચતન ૭૭.

(૫)  $\sqrt{4400^2 - 400^2} = 4380$  ફુ. લંબ. માટે  $400 \times 2190 \div 2 = 876000$ .  
(૬) (ક. ૩૩૮ ના નિ. ૩ પ્ર.)  $\sqrt{28 \times 1 \times 1 \times 1} = \sqrt{3 \times 1 \times 1 \times 1} = \sqrt{3 \times 1} = 1.73205 = 110.412$  ચો. સાં. એ.  
 $11 - 3.8084$  ગું. અથવા (ક. ૩૩૮ ના નિં ૪ થા પ્ર.)  $1\frac{5}{8} \times \sqrt{3} = 876000$ .  
(૧૦) (ક. ૩૩૮ ના નિ. ૩ પ્ર.)  $\sqrt{310 \times 10 \times 110 \times 160} + \sqrt{380 \times 80 \times 120 \times 160} = 876000$ .



(૧૧) જેની એક બાજુ ૨૪ યાર્ડ છે તેવા ૬ સમબાજુ ત્રિકોણ એ બાગના થાય છે,  $\therefore$  (ક. ૩૩૮ ના નિ. ૪ પ્ર.)  $2\frac{3}{4} \times \sqrt{3} \times 6 = 144\sqrt{3}$  અથવા (ક. ૩૩૮ ના નિ. ૨ પ્ર.)  $24^2 \times \frac{\sqrt{3}}{4} = 144 \times 1.73205 = 248.832$  ચો. યા.  
(૧૪)  $12^2 + 12^2 = 288$  ગાળું. જ. (૧૫)  $\frac{8 \times 8}{2} = 16$ .  $\sqrt{16} = 4$  સાં.

(૧૬) ત્રિકોણના ક્ષેત્રફળ માટે ત્રિકોણના ક્ષેત્રફળનું વર્ગમૂળ કાઢવું.

(૧૭) એ.  $136 - 1 \times 10 =$  ચો. સાં.  $136 \therefore 136 \div 4 = 34$  સાંકળ જ.

(૧૮)  $160 \times 3 \times 111 \div 10$  ફુ. લંબાઈ = ૩૬ ફુટ પહેળાઈ જ.

(૧૯) પાયો  $\times$  લંબ  $\div 2 =$  ક્ષેત્રફળ, માટે ક્ષેત્રફળ  $\times 2 \div$  પાયો = લંબ. તો એ.  $6 - 1 =$  ચો. સાં.  $62$  માટે  $62 \times 2 \div 23 = 5$  સાં. જ.

(૨૦) પહેલા ગોળનું ક્ષેત્રફળ  $(240 \times 2)^2 \times 0.7854 = 144000$  ચો. ફુ. ને બીજા ગોળનું ક્ષેત્રફળ  $800^2 \times 0.7854 = 100000$  માટે  $144000 -$

૧૮૦૫૫૧.૧૬ = ૧૫૩૯૩.૮૪ ચો. યુ. = ૩૬ ૧-૧૬-૧૬-૩.૮૪ પહેલો મોટો.

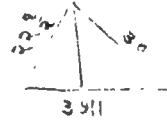
(૨૧)  $\frac{૧૧૫૩}{૪} = ૫૭૬$  ચો. યુ. જેની લંબાઈ પહેલાઈ સરખી છે એવા ચોખ્ખાનું ક્ષેત્રફળ થયું, માટે  $\sqrt{૫૭૬} = ૨૪$  યુ. પહેલાઈ ને  $૨૪ \times ૨ = ૪૮$  યુ. લંબાઈ.

(૨૨) ક્ષે. = ૧૨૦ એ.  $\times ૧૦ = ૧૨૦૦$  ચો. સાં; ૧૯૮૦ ચો. યુ.  $\div ૧૬ = ૩૦$  સાં. એક બાજુ.  $\therefore ૧૨૦૦ \div ૩૦ = ૪૦$  બીજી બાજુ. કાટખૂણુ ચોખ્ખાના બે કાટખૂણુ ત્રિકોણ થવાથી જે કર્ણ થાય તે કાઢવાનો છે,  $\therefore$  કર્ણ =  $\sqrt{૩૦^2 \times ૪૦^2} = ૫૦$  સાં. જ.

(૨૩) ૧૩૨૦ યુટ કર્ણ છે, માટે  $૧૩૨૦^2 = ૧૭૪૨૪૦૦$  ચો. યુ. બે બાજુઓનો વર્ગ.  $૧૭૪૨૪૦૦ \div ૨ = ૮૭૧૨૦૦$  એક બાજુનો વર્ગ. એકબાજુ દા. ૧. ૫૯૫ એવ છે તેથી  $૮૭૧૨૦૦ \div ૨ = ૪૩૫૬૦૦$  ચો. યુ. =  $૪૩૫૬૦૦ - (૧૦૮૬ \times ૪૦) = ૧૦$  એકર જ.

(૨૪) (દા. ૬ પ્ર.)  $\sqrt{૬૦૦ \times ૧૦૦ \times ૨૦૦ \times ૩૦૦} = ૬૦૦૦૦$  ચો. યુ. ક્ષેત્રફળ. તો (દા. ૧૬ પ્ર.)  $૬૦૦૦૦ \times ૨ \div ૫૦૦ = ૨૪૦$  યુ. લંબ.

(૨૫) ત્રિ. ના ક્ષેત્ર =  $\sqrt{૪૫ \times ૧૫ \times ૩૨૨૧ \times ૩૧} - \sqrt{૧૫ \times ૧૫ \times ૩૩ \times ૩૩} \times ૩૧$   
 $= ૧૫ \times ૩૩ \times ૩૧ = ૩૩ \times ૩૧$  ચો. યુ. માટે ઉપરના દાખલા પ્રમાણે  $૩૩ \times ૩૧ \div ૩૧ = ૩૩$  યુ. લંબ જવાય.



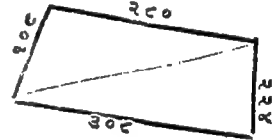
(૨૬)  $\sqrt{૪૩૪ \times ૧૪ \times ૧૫૪ \times ૨૪૬} = ૧૫૭૭૬.૪૭૮$

ક્ષેત્રફળ;  $\sqrt{૪૭૬ \times ૫૬ \times ૧૬૮ \times ૨૫૨} =$

$\sqrt{૧૪ \times ૩૪ \times ૧૪ \times ૪ \times ૧૪ \times ૧૨ \times ૧૪ \times ૧૮} =$

$૧૪ \times ૧૪ \sqrt{૨ \times ૧૭ \times ૪ \times ૪ \times ૩ \times ૩ \times ૩ \times ૨} =$

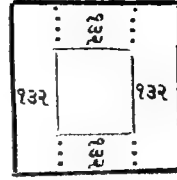
$૧૪ \times ૧૪ \times ૪ \times ૩ \times ૨ \times \sqrt{૫૧} = ૩૩૫૯૩.૨૭૯$  ક્ષે. ફ; માટે આખા ચોખ્ખાનું ક્ષે. ફ.  $૧૫૭૭૬.૪૭૮ + ૩૩૫૯૩.૨૭૯ = ૪૯૩૬૯.૭૫૭$  ચો. યુ. થયું એટલું ક્ષેત્રફળ જે ગોળનું હોય તેનો વ્યાસ કાઢવાનો છે અને વ્યાસના વર્ગ  $\times ૦.૭૮૫૪ =$  ગોળનું ક્ષે. ફ.  $\therefore \sqrt{૪૯૩૬૯.૭૫૭ \div ૦.૭૮૫૪} = ૨૫૦.૭૧૭$  યુ. જ.



(૨૭)  $૪૦^2 = ૧૬૦૦$  ચો. સાં. તો વ્યાસ =  $\sqrt{\frac{૧૬૦૦}{૩.૧૪૧૬}} = ૪૫.૧૩૫$  સાંકળ.

(૨૮) ૧૯૯૮ એકર ૨૦ ચુંદા = ૧૯૮૯૫ ચો. સાંકળ પરિધનો વર્ગ  $\times ૦.૭૮૫૮ = ૧૯૮૯૫$  તો પરિધ =  $\sqrt{\frac{૧૯૮૯૫}{૦.૭૮૫૮}} = ૫૦૦$  સાંકળ.  $૫૦૦ \times ૨૨ = ૧૧૦૦૦$  યાર્ડ, માટે  $૧૧૦૦૦ \times ૨૧ \div ૧૬ = ૩૧૭૧૮-૧૨-૦$  જ.

(૨૯) એ. ૮ ગું. ૪ = ૮૧ ચો. સાં. માટે  $\sqrt{૮૧} = ૯$   
સાંકળની એક બાજુ. તે  $૧૩૨ \div ૯ = ૨$  સાં.  $\therefore ૯ -$   
(૨+૨) = ૫ સાં. ની બાગની એક બાજુ, માટે  $૫^૨ =$   
૨૫ ચો. સાં. = ૨ એ. ૨૦ ગું. જવાબ.



(૩૦)  $૫૦૦^૨ \times ૭૮૫૪ = ૧૯૬૩૫૦$  ચો. ફુ. બાગનું ક્ષેત્રફળ.  $(૫૦૦ + ૧૨$   
 $+ ૧૨) \times ૨ \times ૭૮૫૪ = ૨૧૫૬૫૧.૯૯૦૪$  રસ્તા સુધ્ધાં બાગનું ક્ષેત્રફળ. માટે  
 $૨૧૫૬૫૧.૯૯૦૪ - ૧૯૬૩૫૦ = ૧૯૩૦૧.૯૯૦૪$  ચો. ફુ. રસ્તાનું ક્ષેત્રફળ.

### મનોચત્ર ૭૯.

(૧)  $૮ \times \frac{૯}{૨} \times \frac{૯}{૨} = \frac{૩૬}{૨}$  ધ. ગ. (૨)  $૧૨ \times \frac{૯}{૨} \times \frac{૯}{૨} = ૧૬$  ધ. ગ. જ.  
(૩)  $\frac{૧૦}{૨} \times \frac{૧૦}{૨} \times ૩૦ = ૨૦ \frac{૫}{૨}$  ધ. ફુ. (૪)  $૧૬ \times \frac{૧૦}{૨} \times \frac{૧૦}{૨} = ૩૬$  ધ. ગ.  
ખરૂં માપ. અને વેપારીની રીતે  $૧૦ + ૧૨ = ૨૨$  તસુ બે બાજુ બરતાં  
થએલી દોરી, માટે બીજી બે બાજુ પણ તેની બરાબર હોય તેથી ચારે  
બાજુની દોરી  $૨૨ \times ૨ = ૪૪$  તસુ થઇ એ સ્પષ્ટ છે. માટે  $(\frac{૪૪}{૨})^૨ \times ૧૬ =$   
 $૧૨૧ \times ૧૬ = ૧૯૩૬$  વિસવાસી.  $૧૯૩૬ \times \frac{૯}{૨} \times \frac{૯}{૨} = ૩૬ \frac{૩}{૨}$  ધ. ગજ. માટે  
 $૩૬ \frac{૩}{૨} - ૩૬ = \frac{૩}{૨}$  ધન ગજ વેપારીની રીતે વધારે.

(૫)  $\frac{૩૪ \times ૪ \times ૭ \times ૫}{૧૦૦} = \frac{૨૩૮}{૧૦} = ૨૩.૮$  આના =  $૩૨ - ૧૫ - ૭ \frac{૧}{૫}$  જ. (૬)  $૫^૨ \times ૦.૭૯૫૮$   
 $= ૧.૯૮૯૫$  ચો. ફુ. પાયાનું ક્ષેત્રફળ માટે  $૧.૯૮૯૫ \times ૨૦ = ૩૯.૭૯$  ધ. ફુ. જ.

(૭)  $૫^૨ \times ૭૮૫૪ \times ૧૬ = ૩૧૪.૧૬$  ધ. ફુ. (૮)  $૧૨^૨ \times ૭૮૫૪ \times ૧૧ =$   
 $૧૨૪૪.૦૭૩૬$  ધ. ફુ. જ. (૯)  $(૧ \frac{૧}{૨})^૩ = ૩ \frac{૩}{૮}$  ધ. ફુ. (૧૦)  $(૨ \frac{૧}{૨})^૩ \times ૫૨૩૬ =$   
 $૫.૯૬૪૧૩૧૨૫$  ધ. ફુ. (૧૧)  $૩૯૬૩^૩ \times ૪.૧૯ = ૪.૧૯$  જ. (૧૨) પાયાનું ક્ષે. ફ. =  
 $૪^૨ \times ૭૮૫૪$  તે ક્ષેત્રફળ =  $\frac{૧૬ \times ૭૮૫૪ \times ૨૦}{૩} = ૪૦$  જ.

(૧૩) (ક. ૩૩૮ ના નિ. ૪ પ્ર.) ત્રિકોણાકાર પાયાનું ક્ષે. ફ. =  $[(\frac{૪}{૩})^૨$   
 $+ ૪] \times \sqrt{૩} = \frac{૧૬}{૯} \sqrt{૩} = \frac{૪}{૩} \sqrt{૩}$ ; અને (કં. ૩૪૩ પ્ર.)  $\frac{૪}{૩} \sqrt{૩} = ૧૦$   
 $\times \frac{૪}{૩} \sqrt{૩} = \frac{૪૦ \times ૧.૭૩૨૦૫}{૯} = ૭.૬૯૮$  ધ. ફુ. જ.

(૧૪) (ક. ૩૩૯ ના નિ. ૨ પ્ર.) પાયાનું ક્ષે. ફ. =  $૮^૨ \times \frac{૩}{૨} \sqrt{૩} = ૯૬ \sqrt{૩}$  ચો. ઈ.  
 $= \frac{૩}{૨} \sqrt{૩}$  ચો. ફુ. તે ક્ષે. ફ. =  $\frac{૩}{૨} \sqrt{૩} \times ૮ \sqrt{૩} = \frac{૩}{૨} \times ૮ \times ૩ = ૧૬$  ધ. ફુ. જ.

(૧૫) (ક. ૩૩૮ ના નિ. ૩ પ્ર.) એક ત્રિ. નું ક્ષે. ફ. =  $\sqrt{૧૮ \times ૫ \times ૫ \times ૮}$   
 $= ૬૦$  ચો. ઈ. આઠ ત્રિ. નું ક્ષે. =  $૬૦ \times ૮ = ૪૮૦$  ચો. ઈ. પાયાનું ક્ષેત્ર  
ફળ થયું. માટે ક્ષે. ફ. =  $\frac{૪૮૦}{૨} \times ૧૨ = ૪૦$  ધ. ફુ. જ.

$$(૧૬) (૨૪ \times ૧૨ \times ૧\frac{૩}{૪} \times ૧૭૨૮) + (૯ \times ૪ \times ૧\frac{૩}{૪}) = ૧૬૧૨૮ છંદો જ.$$

$$(૧૭) (ગ. ૧૬ \times તસુ ૧૫ \times તસુ ૧૨) + (ગ. ૮ \times તસુ ૧ : \times તસુ ૧) = ૨૮૮ પાટીઆં.$$

$$(૧૮) ૧૧૧૦૦ :: ૧ : ૫૭૧\frac{૩}{૪} ધ. ડુ. માપનો ધ. એ. તો ૫૭૧\frac{૩}{૪} \times ૨ \times \frac{૧}{૬} = ૧૧૨\frac{૬}{૫} ડુ.$$

$$(૧૯) ૯ \times ૯ \times ૭૮૫૪ \times ૧૩ = ૬.૬૫; \therefore ૧ : ૮૧ \times ૭૮૫૪ \times ૧૩ :: ૧૦૦૦ ઓ. : જ.$$

$$(૨૦) ૩^૨ \times ૭૮૫૪ \times ૫ = ૩૫.૩૪૩ ધ. ડુ. \therefore ૧ ધ. ડુ. : ૩૫.૩૪૩ ધ. ડુ. ::$$

મ. ૧૧ : મણુ ૪૪-૭.૧૫ શેર.

$$(૨૧) ૧^૩ \times .૫૨૩૬ = .૫૨૩૬ પૃથ્વીનું ધ. ક. ને ૧૧૨.૦૬^૩ \times .૫૨૩૬ =$$

$$સૂર્યનું ધનકળ. \therefore ૧૧૨.૦૬^૩ \times .૫૨૩૬ + .૫૨૩૬ = ૧૪૦૭૧૮૭.૧૨૯૮૧૬ ગણો.$$

$$(૨૨) ૧^૨ \times ૬ = ૬ ધ. ડુ. ચોરસ થાંભલાનું માપ. ને ૧^૨ \times ૭૮૫૪ \times ૬ = ૪.૭૧૨૪$$

$$ધ. ડુ. ગોળ થાંભલાનું માપ; \therefore ૬-૪.૭૧૨૪ = ૧.૨૮૭૬ ધ. ડુ. જેટલું ચોથું.$$

$$(૨૩) ૨^૨ \times ૭૮૫૪ \times ૨૦ = ૬૨.૮૩૨ ધ. ડુ. ગોળ લાકડાનું માપ. માટે ૬૨.૮૩૨+૨૪=૨.૬૧૮ ઓ. ડુ. ચોરસ લાકડાના પાયાનું ક્ષેત્રકળ, માટે તેની$$

$$બાજુ = \sqrt{૨.૬૧૮} = ૧.૬૧૮ ડુ.$$

$$(૨૪) ત્રિબ્યાના ધન \times ૪.૧૯ = ૧૦૦૦. \therefore ત્રિબ્યા = \sqrt[૩]{૧૦૦૦} = ૧.૨૦૨ ડુ.$$

$$(૨૫) ૧૬ \times ૨ \times ૧૧ = ૪૮ ધ. ડુ. મૂળ લાકડું. છોડેલું લાકડું નાકું ડુ.$$

$$૧૧ - (૨ \times ૨ ઈ.) = ૧\frac{૧}{૨} ડુ. અને પહોળું ડુ ૨ - (૨ \times ૨ ઈ.) = ૧\frac{૧}{૨} ડુ.$$

$$માટે તેનું ધનકળ = ૧૬ \times \frac{૧}{૨} \times \frac{૧}{૨} = ૩૧\frac{૧}{૮} ધ. ડુ. \therefore ૪૮ \times કેટલા = ૩૧\frac{૧}{૮}$$

$$\therefore જવાબ = ૩૧\frac{૧}{૮} \div ૪૮ = \frac{૩૫}{૩૪}.$$

$$(૨૬) લંબાઈની બે ભીંતોનું ધનકળ = ૩૩ \times ૧૧૧૧ \times ૧૪ \times ૨ = ૧૬૧૭ ધનકળ.$$

$$પહો.ની ભીંતોનું ધ. ક. = ૧૮ - (૧૧૧૧ \times ૨) = ૧૪૧૧ \times ૧૧૧૧ \times ૧૪ \times ૨ = ૭૧૦૧૧ ધ. ડુ.$$

$$બે બારણાંનું ધનકળ = ૪ \times ૭ \times ૧૧૧૧ \times ૨ = ૯૮ ધનકળ.$$

$$નવ બારીઓનું ધનકળ = ૪ \times ૩ \times ૧૧૧૧ \times ૯ = ૧૮૯ ધનકળ.$$

$$માટે (૧૬૧૭ + ૭૧૦૧૧) - (૯૮ + ૧૮૯) = ૨૦૪૦\frac{૧}{૨} ધનકળ જવાબ.$$

$$(૨૭) વ્યાસનો વર્ગ \times ૭૮૫૪ \times ૨૦ = \frac{૭૮૫૪}{૫} ધનકળ, તો વ્યાસના વર્ગ$$

$$= \frac{૭૮૫૪}{૫ \times ૨૦ \times ૭૮૫૪} = ૧૦૦ \therefore વ્યાસ = ૧૦ ડુ.$$

$$(૨૮) વ્યાસનો વર્ગ \times ૭૮૫૪ \times ૧૬ = \frac{૯ \times ૧૬ \times ૭૮૫૪}{૪} = ૨૮.૨૭૪૪ ધ. ડુ.$$

$$\frac{૩}{૪} \sqrt{૨} \times \frac{૩}{૪} \sqrt{૨} \times ૧૬ = \frac{૩}{૪} \times \frac{૩}{૪} \times ૨ \times ૧૬ = ૧૮ ધ. ડુ. રહ્યું.$$

$$માટે ૨૮.૨૭૪૪ - ૧૮ = ૧૦.૨૭૪૪ ધ. ડુ. જવાબ.$$

$$(૨૯) ૨^૨ \times ૭૮૫૪ \times ૪ = ૧૨.૫૬૬૪ ધનકળ બહાર સુકાંનું માપ.$$

$$માંહેનો વ્યાસ = ૨ ડુ. - (\frac{૩}{૪} \times ૨ \times \frac{૧}{૪}) = ૧\frac{૭}{૮} ડુ.$$

∴ માહેતું ધનફળ =  $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times 192 \times 8 = 11088 \text{ ટા. ધ. ફુટ.}$   
 માટે  $12.4448 - 11088 \text{ ટા. ધ. ફુટ.} = 1.42192 \text{ ધ. ફુ. પતરાતું.}$

(૩૦) આઈસિવાયની ત્રિજ્યા =  $140 + 4 = 144$  ∴ ક્ષે. =  $144^2 \times 3.1416$ .  
 આઈ સુધાની ત્રિજ્યા =  $144 + 4 = 148$  ∴ ક્ષે. =  $148^2 \times 3.1416$ .  
 માટે આઈનું ક્ષે. =  $(148^2 - 144^2) \times 3.1416 = 9662.2308$  ∴ ધનફળ  
 =  $9662.2308 \times 9 = 86959.872$  ધ. ફુ. જવાબ.

### મનોયત્ન ૭૯.

(૧) ચારે બાજુના પૃષ્ઠફળ =  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 30 \text{ ચો. ફુ.} \therefore 30 \times \frac{1}{2} = 15 - 1 \text{ જ.}$

(૨) છ બાજુના પૃષ્ઠફળ =  $8^2 \times 6 = 64 \text{ ચો. ફુ. જ.}$

(૩) પેટીમાં છ પૃષ્ઠ હોય છે તેમાં લંબાઈની બે બાજુઓનું પૃષ્ઠફળ =  
 $8\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2} \text{ ઊંચાઈ} \times 2 = 29\frac{1}{2} \text{ ચો. ફુટ.}$  પહોળાઈની બે બાજુઓનું પૃષ્ઠફળ.  
 =  $3\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2} \text{ ઊંચાઈ} \times 2 = 24\frac{1}{2} \text{ ચો. ફુટ.}$  ઊંચાઈની બે બાજુઓનું પૃષ્ઠફળ  
 =  $3\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2} \text{ લંબાઈ} \times 2 = 20\frac{1}{2} \text{ ચો. ફુટ.}$  માટે  $29\frac{1}{2} + 24\frac{1}{2} + 20\frac{1}{2}$   
 =  $74\frac{1}{2} \text{ ચો. ફુ. જ.}$

(૪)  $(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 2 \text{ બાજુ}) + (\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 2 \text{ બાજુ}) = 30\frac{1}{2} + 24 = 54\frac{1}{2} \text{ ચો. ફુ. જ.}$

(૫) આ ત્રિકોણાકાર ઊભા સ્તંભના ત્રણ પૃષ્ઠોથી થએલા ત્રણ કાટખૂણુ  
 ચોખૂણુનું પૃષ્ઠફળ કાઢવાનું છે માટે  $1\frac{1}{2} \times 10 \times 3 = 35 \text{ ચો. ફુ. જવાબ.}$

(૬) આ ત્રિકોણાકારનાં ૫ પૃષ્ઠ છે. તેમાં તળીંહ તથા મથાળાનાં  
 મળી બે પૃષ્ઠનું પૃષ્ઠફળ ત્રિકોણના ક્ષેત્રફળ પ્રમાણે કાઢતાં  $\sqrt{12 \times 6 \times 8 \times 2}$   
 =  $\sqrt{48} = 24 \text{ ચો. ઈં.}$  એક પૃષ્ઠનું, અને  $24 \times 2 = 48 \text{ ચો. ઈં.} = \frac{1}{2} \text{ ચો.}$   
 ફુ. બંને પૃષ્ઠનું પૃષ્ઠફળ હવે બાકીનાં ત્રણ પૃષ્ઠોનું પૃષ્ઠફળ  $13 \times \frac{1}{2} +$   
 $13 \times \frac{1}{2} + 13 \times \frac{1}{2} = 13 \times \frac{3}{2} = 19\frac{1}{2} \text{ ચો. ઈં.} = 24 \text{ ચો. ફુ.}$  માટે  $24$   
 +  $19\frac{1}{2} = 43\frac{1}{2} \text{ ચો. ફુ. જવાબ.}$

(૭)  $18\sqrt{3} \times \frac{1}{2} \times 6 \text{ બાજુ} = 30 \sqrt{3} \text{ ચો. ફુ.} = 30 \times 1.73205$   
 =  $121.2434 \text{ ચો. ફુ.} \therefore 121.2434 \times \frac{1}{2} \text{ આ.} \times \frac{1}{2} = 30.31085$

(૮)  $8 \times 350$  પ્રમાણે  $18 \times 14 = 252 \text{ ચો. ફુ. જવાબ.}$

(૯)  $6.4^2 \times 192 \times 8 = 64.3648 \text{ ચો. ફુ. તળીંહ તથા મથાળાનાં}$   
 મળી બે પૃષ્ઠનું પૃષ્ઠફળ. અને  $6.4 \times 3.1416 \times 28 = 560.0064 \text{ ચો. ફુ.}$   
 લંબાઈનું પૃષ્ઠફળ. માટે  $64.3648 + 560.0064 = 624.3712 \text{ ચો. ફુ. જ.}$

(૧૦)  $32.9 \times 36 \times \frac{1}{2} = 592.2 \text{ ચો. ફુ. જ.}$

(૧૧) ફુ. ૪૫ + ઈં. ૧૫ + ઈં. ૧૫ = ફુ. ૪૫૫ બહારના એક તરફના લાંબા પાટી-



આની લંબાઈ અને તેજ પાટીઆની પહોળાઈ ૩૫. ૧૦ ઇં. છે માટે તેવાં બે પાટીઆનું પૃ.ફ. =  $\frac{૧૯}{૪} \times ૩\frac{૫}{૪} \times ૨ = ૩૬\frac{૫}{૪}$  ચો. ફુટ. તળીઆના પાટીઆની લંબાઈ ૫. ૪૧ + ઇં. ૧૧ + ઇં ૧૧ = ૪૧૧૧ ફુ. ને તેની પહોળાઈ. ૫. ૪ + ઇં. ૧૧ + ઇં. ૧૧ = ૪૧ ફુ. છે માટે તેના તથા તેનીજ બરોબરના ઢાંકણના પાટીઆના પૃ.ફ. =  $\frac{૧૯}{૪} \times ૧\frac{૫}{૪} \times ૨ = ૪૦\frac{૩}{૪}$  ચો. ફુટ. પાસાંના બે પાટીઆના પૃ.ફ. =  $૪૫. ૫૦. \times ૩\frac{૫}{૪} ૫. ૭૦. \times ૨ = ૩૦\frac{૩}{૪}$  ચો. ફુ. માટે  $૩૬\frac{૫}{૪} + ૪૦\frac{૩}{૪} + ૩૦\frac{૩}{૪} = ૧૦૭\frac{૧}{૪}$  ચો. ફુ. જવાબ.

(૧૨) બહારની લંબાઈ, પહોળાઈ ને ઊંચાઈમાંથી જડાઈ ૨ ઇંચ જતાં માંહેની લંબાઈ ૫. ૨ $\frac{૧}{૪}$ , પહોળાઈ ૫. ૨ $\frac{૩}{૪}$  ને ઊંચાઈ ૫. ૨ $\frac{૧}{૪}$ ;  $\therefore ૨\frac{૧}{૪} \times ૨\frac{૩}{૪} \times ૨ = ૧૨\frac{૫}{૪}$  ચો. ફુ. લંબાઈ તરફનાં બે પાટીઆં મઢવાનું ચામડું;  $૨\frac{૩}{૪} \times ૨\frac{૧}{૪} \times ૨ = ૧૦\frac{૧}{૪}$  ચો. ફુ. પાસાંએ મઢવાનું ચામડું;  $૨\frac{૧}{૪} \times ૨\frac{૩}{૪} \times ૨ = ૧૩\frac{૩}{૪}$  ચો. ફુ. ઢાંકણાં તથા તળીઆનું ચામડું. તેથી  $૧૨\frac{૫}{૪} + ૧૦\frac{૧}{૪} + ૧૩\frac{૩}{૪} = ૩૫\frac{૧}{૪}$  ચો. ફુ. જ.

(૧૩) પતરા સુઢાંનું માપ = લંબાઈ ૫. ૩ +  $૨\frac{૧}{૪}$  ઇં.; પહોળાઈ ૨૫. ૬ ઇં. +  $૨\frac{૧}{૪}$  ઇં.; ઊંચાઈ ૨૫. ૪ ઇં. +  $૨\frac{૧}{૪}$  ઇં.  $\therefore ૩\frac{૩}{૪} \times ૨\frac{૫}{૪} \times ૨\frac{૧}{૪} = \frac{૭૯૯૬૫૭}{૩૩૩૩૪૮}$  ઇં. ૫. પતરા સુઢાંનું ધનફળ. પતરા વગરનું માપ ૩૫. ૨ ઇં. લંબાઈ, ૨૫. ૮ ઇં. પહોળાઈ ને ૨૫. ૬ ઇં. ઊંચાઈ.  $\therefore ૩\frac{૩}{૪} \times ૨\frac{૫}{૪} \times ૨\frac{૧}{૪} = \frac{૩૮૦}{૩૩૩૩૪૮}$  ઇં. ૫. પતરા વગરનું ધનફળ. તેથી  $\frac{૭૯૯૬૫૭}{૩૩૩૩૪૮} - \frac{૩૮૦}{૩૩૩૩૪૮} = \frac{૧૧૯૯૭૭}{૩૩૩૩૪૮}$  ઇં. ૫. પતરાનું ધનફળ.  $\therefore ૧૬. ૫. : \frac{૧૧૯૯૭૭}{૩૩૩૩૪૮} ઇં. ૫. : \frac{૧}{૩} મળુ. : ૩ મળુ ૨૭ \frac{૧}{૩} \times ૧૨. જ.$

(૧૪) ૧૧  $\times ૨ = ૩$  ફુ. વ્યાસ.  $\therefore ૩^૨ \times ૩. ૧૪૧૬ = જ.$  (૧૫) વ્યાસ ૭૯૨૬ $\times ૩. ૧૪૧૬ = જ.$  (૧૬)  $૮૪ \div ૪ = ૨૧$  ચો. ફુ. લંબાઈના એક પાસાનું પૃ.ફ.  $\therefore ૨૧ + ૨૨ = ૧\frac{૩}{૪}$  ફુ. પહોળાઈ, ને જડાઈ પણ  $૧\frac{૩}{૪}$  ફુ.  $\therefore \frac{૭}{૪} \times \frac{૭}{૪} \times ૧૨ = ૩૬\frac{૩}{૪}$  ઇં. ૫. જ.

(૧૭)  $૧\frac{૧}{૪} \times ૧ \times ૬. = ૩૦$   $\therefore$  લંબાઈ =  $૩૦ \div ૧\frac{૧}{૪} \times ૧ = ૨૪$  ફુટ.  $\therefore ૨૪ \times ૧ \times ૨ = ૪૮$  ચો. ફુ. અને  $૨૪ \times ૧\frac{૧}{૪} \times ૨ = ૬૦$  ચો. ફુ.  $\therefore ૪૮ + ૬૦ = ૧૦૮$  ચો. ફુ. ચારે બાજુનું પૃષ્ઠ જ.

(૧૮)  $\sqrt[૩]{\frac{૧૨૧૬૭}{૩૩૩૩૪૮}} = \frac{૨૩}{૪}$  ફુટની એક બાજુ  $\therefore \frac{૨૩}{૪} \times \frac{૨૩}{૪} = \frac{૫૨૯}{૧૬}$  ચો. ફુ. એક પૃષ્ઠનું પૃષ્ઠફળ  $\therefore \frac{૫૨૯}{૧૬} \times ૬ = ૨૨\frac{૧}{૪}$  ચો. ફુ. જ.

(૧૯) એક બાજુનું પૃષ્ઠફળ =  $૧૩૫૦ \div ૬ = ૨૨૫$   $\therefore \sqrt{૨૨૫} = ૧૫$  ફુટની એક બાજુ  $\therefore ૧૫ \times ૧૫ \times ૧૫ = ૩૩૭૫$  ઇં. ૫. જ.

(૨૦) વ્યાસ $^૩ \times ૫૨૩૬ = ૯૦૪. ૭૮૦૮$   $\therefore ૯૦૪. ૭૮૦૮ \div ૫૨૩૬ = ૧૭૨$  એ વ્યાસનો ધન થયો.  $\therefore \sqrt[૩]{૧૭૨} = ૧૨$  ફુ. વ્યાસ.  $\therefore$  પૃષ્ઠફળ =  $૧૨^૨ \times ૩. ૧૪૧૬ = ૪૫૨. ૩૯૦૪$  ચો. ફુ. જ.

(૨૧) ક. ૩૪૮ પ્ર. વ્યાસ<sup>૨</sup> = ૮૦૪.૨૪૯૬ + ૩.૧૪૧૬ = ૨૫૬ ચો. યુ.  
 $\therefore \sqrt{256} = 16$  યુ. વ્યાસ.  $\therefore 16^3 \times ૫૨૩૬ = ૨૧૪૪.૬૬૫૬$  ઘ. યુટ જ.

(૨૨) એક ચોખંડા પૃષ્ઠનું પૃષ્ઠફળ =  $૪૦\frac{૧}{૨} + ૩ = ૧૩\frac{૧}{૨}$  ચો. યુ.  $\therefore$   
 $૧૩\frac{૧}{૨} + ૯ = ૧૬\frac{૧}{૨}$  યુ. જ. (૨૩) વ્યાસ  $\times ૩.૧૪૧૬ \times ૧૫ = ૧૯૬.૩૫$ .  $\therefore ૧૯૬.૩૫$   
 $+ ૩.૧૪૧૬ \times ૧૫ = ૪\frac{૧}{૨}$  યુટ જ.

(૨૪) લં. ૩૨  $\times$  ઊં. ૨૦  $\times ૨ = ૧૨૮૦$  ચો. યુ.; પો. ૨૪  $\times$  ઊં. ૨૦  $\times ૨ =$   
 $૯૬૦$  ચો. યુ.  $\therefore ૧૨૮૦ + ૯૬૦ = ૨૨૪૦$  ચો. યુ. માંહેનું કુલ પૃષ્ઠફળ.  
 બે આરણાનું પૃષ્ઠફળ =  $૪ \times ૬ \times ૨ = ૪૮$  ચો. યુ. ને ૭ આરીઓનું  $૪ \times$   
 $૩ \times ૭ = ૮૪$  ચો. યુ. છે.  $\therefore$  અંદરની ભીતોનું પૃષ્ઠફળ  $૨૨૪૦ - (૪૮ + ૮૪)$   
 $= ૨૧૦૮$ ; બહારની લંબાઈ  $૩૨ + ૧૧ + ૧૧ = ૫૪$  યુ. ને પહોળાઈ  $૨૪ + ૧૧$   
 $+ ૧૧ = ૨૭$  યુ.  $\therefore$  બહારની લંબાઈનું પૃષ્ઠફળ  $૫૪ \times ૨૦ \times ૨ = ૧૪૦૦$   
 ચો. યુટ, ને પહોળાઈનું  $૨૭ \times ૨૦ \times ૨ = ૧૦૮૦$  ચો. યુ.  $\therefore ૧૪૦૦ + ૧૦૮૦$   
 $= ૨૪૮૦$  બહારનું બધું પૃષ્ઠફળ.  $૨૪૮૦ - ૧૩૨$  (આરીઓ તથા આરણાનું  
 પૃષ્ઠફળ) =  $૨૩૪૮$  બહારની ભીતોનું પૃષ્ઠફળ.  $\therefore ૧૦૦$  ચો. યુટ:  $૨૧૦૮ + ૨૩૪૮$   
 ચો. યુ.  $\therefore \frac{૩}{૪}$  ર. :  $૩૩૩ - ૬ - ૮.૬૪$  જ.

(૨૫) લં. ૧૨  $\times$  ઊં. ૧૪  $\times ૨ = ૩૩૬$  ચો. યુ.; પો. ૯  $\times ૧૪ \times ૨ = ૨૫૨$  ચો. યુ.;  
 પો. ૧૨  $\times$  લં. ૯  $\times ૨ = ૨૧૬$  ચો. યુ. તળીઆનું તથા ઉપરનું પૃષ્ઠફળ.  $\therefore$   
 $૩૩૬ + ૨૫૨ + ૨૧૬ = ૮૦૪$  ચો. યુ. =  $\frac{૯૦૪}{૬૬}$  ચો. યાડ. ૧ ચો. યા. :  $\frac{૯૦૪}{૬૬}$  ચો. યા.  
 $\therefore ૧\frac{૧}{૨}$  ર. :  $૩૧૩૪$  જ. (૨૬) યુ. ૨ - (૩ ઇં. + ૩ ઇં.) =  $૧\frac{૧}{૨}$  યુ. છોલ્યા  
 પછી ધનની દરેક બાજુ રહે.  $\therefore \frac{૧}{૨} \times \frac{૧}{૨} \times ૬ = ૧૩\frac{૧}{૨}$  ચો. યુ. જ.

(૨૭) માંહેના વ્યાસ<sup>૨</sup>  $\times ૭૮.૫૪ \times ૧૬ = ૩૧૪.૧૬$  ઘ. યુ.  $\therefore$  વ્યાસ<sup>૨</sup> =  
 $\frac{૩૧૪.૧૬}{૭૮.૫૪ \times ૧૬} = ૨૫$ .  $\therefore$  માંહેના વ્યાસ = ૫ યુ. = ૬૦ ઇં.  $\therefore ૬૦ + \frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૨}$   
 $= ૬૧$  ઇં. બહારનો વ્યાસ.  $\therefore ૬૧ \times ૩.૧૪૧૬ = ૧૯૧.૬૩૭૬$  ઇં. =  
 $૧૫.૯૬૯૮$  યુ. બહારનો પરિધ. હવે બહારની ઊંચાઈ યુ.  $૧૬ + \frac{૧}{૨}$  ઇં. =  $૧૬\frac{૧}{૨}$   
 યુ. છે.  $\therefore ૧૫.૯૬૯૮ \times ૧૬\frac{૧}{૨} = ૨૫૬.૧૮૨૨૦૮$  જ.

(૨૮) વ્યાસ<sup>૨</sup>  $\times ૩.૧૪૧૬ = ૭૮.૫૪$  પૃષ્ઠફળ.  $\therefore$  વ્યાસ<sup>૨</sup> = ૨૫  $\therefore$  વ્યાસ  
 $= ૫$  યુટ = ૬૦ ઇં.  $\therefore ૬૦$  ઇં. - ( $\frac{૩}{૪}$  ઇં.  $\times ૨$ ) =  $૫૮\frac{૧}{૨}$  ઇં. પતરાની જડાઈ  
 બાદ જતાં ગોળાનો અંદરનો વ્યાસ.  $\therefore$  અંદરનું ઘ. ફ. =  $(\frac{૧૧૭}{૨})^3 \times ૫૨૩૬ =$  જ.

(૨૯) ત્રણે બાજુનું પૃષ્ઠફળ = ૭૫  $\therefore \frac{૭૫}{૩} = ૨૫$  ચો. યુ. એક બાજુનું  
 પૃષ્ઠફળ, અને ઊંચાઈ ૧૫ યુ. છે માટે  $\frac{૨૫}{૧૫} = \frac{૫}{૩}$  યુ. ની એક બાજુ થઈ. ક.

૩૩૮ ના નિ. ૪ થા પ્ર.  $(\frac{4}{3})^2 \times ૪ \times \sqrt{૩} = \frac{૦.૫}{૬} \times \frac{૪}{૩} \times \sqrt{૩} = \frac{૨.૫}{૩} \sqrt{૩}$  ચો. ડુ.  
 ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ.  $\therefore$  (ક. ૩૪૩ નિ. ૪ પ્ર.)  $\frac{૨.૫}{૩} \sqrt{૩} \times ૧૫ = \frac{૧૨.૫}{૩} \sqrt{૩}$  ઘ.  
 ડુ. ત્રિકોણાકાર સ્તંભનું ઘનફળ. ગોળ સ્તંભનું ઘનફળ = પાયાનું ક્ષ.  $\times$  ઊં.  
 એટલે  $\frac{૧૨.૫}{૩} \sqrt{૩} = (\frac{૧}{૨})^2 \times ૦.૭૮૫૪ \times ૩૬૫૪$ .  $\therefore$  ઊંચાઈ =  $\frac{૧૨.૫ \sqrt{૩} \times ૪}{૧૨ \times ૦.૭૮૫૪}$   
 $= \frac{૫૦૦ \sqrt{૩}}{૮૪.૮૨૩૨} = \frac{૫૦૦ \times ૧.૭૩૨૦૫}{૮૪.૮૨૩૨} = ૧૦.૨૦૯$  ડુ. જવાબ.

(૩૦) માંહેના પૃષ્ઠફળ = પરિધ  $\times$  ઊં.  $\therefore$   $(\frac{૧}{૨} \times ૩.૧૪૧૬) \times ૪૦ = ૬૯.૧૧૫૨$   
 ચો. ડુટ. બહારનો વ્યાસ  $\frac{૫}{૪} + \frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૪} = ૯$  ડુટ.  $\therefore$  બહારનાં પૃષ્ઠફળ =  
 $૯ \times ૩.૧૪૧૬ \times ૪૦ = ૧૧૩૦.૯૭૬$  ચો. ડુટ. દરે ફક્ત પુમાડીઆના વચલા  
 ગાળાના મથાળાના ચળતરને છો કરવામાં ફેટલી જગા રોકાશે તે કાઢવાનું  
 છે. તે ૯ ડુટ વ્યાસથી થયેલા બહારના ગાળાના ક્ષેત્રફળ  $(૯^2 \times ૦.૭૮૫૪ = ૬૩.૬૧૭૪$   
 ચો. ડુ.) માંથી  $\frac{૫}{૪}$  ડુટ વ્યાસ એવા માંહેના ગોળનું ક્ષેત્રફળ  $(\frac{૫}{૪})^2 \times ૦.૭૮૫૪$   
 $= ૨.૭૫૮૩૫$  ચો. ડુ.) બાદ કર્યાથી  $૩૯.૮૫૯૦૫$  ચો. ડુ. રહ્યું.  $\therefore$   $૬૯૧.૧૫૨$   
 $+ ૧૧૩૦.૯૭૬ + ૩૯.૮૫૯૦૫ = ૧૮૬૧.૯૮૭૦૫$  ચો. ડુ. કુલ છો દેવાની જગા.  
 $\therefore$  ૯ ચો. ડુ. :  $૧૮૬૧.૯૮૭૦૫$  ચો. ડુટ :: ૧૩. :  $૩૨૦૬-૧૪-૨.૩૯૦૪$  જ.

### પરચૂરણ દાખલા.

(૧) ૩ વર્ષ =  $૩૬૫ \frac{૧}{૪} \times ૨૪ \times ૬૦ \times ૬૦ \times ૩ = ૯૪૬૭૨૮૦૦$  સેકન્ડ.  $\therefore$   
 $૯૪૬૭૨૮૦૦ \times ૧૬૨૫૦૦ = ૧૮૨૨૪૫૧૪૦૦૦૦૦૦$  મેલજ. તે  $૯૫૦૦૦૦૦૦$   
 $+ ૧૬૨૫૦૦ =$  સે. ૪૯૩  $\frac{૩૬૬}{૧૦૦} =$  મિ. ૮ સે. ૧૩  $\frac{૩૬૬}{૧૦૦}$  જ.

(૨)  $૧૦ \times ૫૦ \times ૧૪ \times ૨૦ \times ૪૦ \times ૪૦ = ૨૨૪૦૦૦૦૦૦$  રૂ. એક  
 દિવસમાં જાય.  $\therefore$   $૧૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦ + (૨૨૪૦૦૦૦૦૦ \times ૩૬૫ \frac{૧}{૪})$   
 $= ૧૨૨૨૨૫૪$  વ. ૨૯૭  $\frac{૧૩}{૧૦૦}$  દિ. જ.

(૩) (ક. ૩૪૦ નિ. ૨ પ્ર.)  $૮૦૦૦^2 \times ૩.૧૪૧૬ = ૨૦૧૦૬૨૪૦૦$  ચો.  
 મે. જવાબ. તે ૧ ચો. મે. =  $૫૨૮૦$  ડુ.  $\times$   $૫૨૮૦$  ડુ.  $\therefore$   $૨૦૧૦૬૨૪૦૦ \times$   
 $૫૨૮૦^2 \times ૧૦૦ = ૩. ૫૬૦૫૨૯૮૦૧૨૧૬૦૦૦૦૦૦$  જ.

(૪) પૃથ્વીથી સૂર્ય સુધીનું અંતર તે પૃથ્વીની કક્ષાની ત્રિજ્યા ગણાય  
 માટે (ક. ૩૩૬ પ્ર.)  $૯૫૦૦૦૦૦૦ \times ૨ \times ૩.૧૪૧૬ = ૫૯૬૯૦૪૦૦૦$  મે.  
 પરિધ.  $\therefore$   $૫૯૬૯૦૪૦૦૦ + ૩૬૫ \frac{૧}{૪} \times ૨૪ \times ૬૦ \times ૬૦ = ૧૮ \frac{૧૩૦૨૬}{૧૦૦}$  જ.

(૫) વરસના દિ. ૩૬૫  $\frac{૧}{૪}$  ન ગણતાં ૩૬૫ ગણવા બેઠાએ. કારણકે માણ-  
 સોના એક વરસના ખોરાકમાં  $\frac{૧}{૪}$  દિવસનો ખોરાક ગણાય નહિ.  $૧૨૦૦૦૦૦૦૦૦$   
 $\times ૧ \frac{૩}{૪} \times ૩૬૫ +$  (એક વીધામાં ૧૦ મણ પાકે છે તેના શેર)  $૪૦૦ =$

૧૯૧૨૫૦૦૦૦ વીધાં જવાય. (૬)  $૫૭૨૩ \times ૬૮૫૪ + ૬૦૧૪ = ૩૯૨૩૧૪૫૬$   
ભાજ્ય  $\therefore ૩૯૨૩૧૪૫૬ \div ૫૧૨૧૬ = ૭૬૬$  ગણો.

(૭) સંખ્યા-તેનો  $\frac{૧}{૪} =$  સં. ના  $\frac{૧}{૪} = ૧૪૪$  છે  $\therefore$  સં.  $= ૧૪૪ \times \frac{૫}{૪} = ૧૮૦$  જ.

સંખ્યા+તેનો  $\frac{૧}{૪} =$  સંખ્યાના  $\frac{૧}{૪} = ૨૫૨$  છે  $\therefore$  સંખ્યા  $= ૨૫૨ \times \frac{૫}{૪} = ૨૧૦$  જ.

(૮) ક. ૩૧૮ ના નિ. ૧ પ્ર. વિચાર કરવાથી  $(૧૩૫ + ૧૧૨)^2 - ૧૩૫^2$   
 $+ ૧૧૨^2 = ૨ \times ૧૩૫ \times ૧૧૨ = ૨ \times (૨૭ \times ૫) \times (૨૮ \times ૪) \therefore$   
 $\frac{૨ \times ૨૭ \times ૫ \times ૨૮ \times ૪}{૨ \times ૭ \times ૨૮} = ૨ \times ૫ \times ૪ = ૪૦$  ગણો. જ.

(૯) એ સંખ્યાનો સર્વાંગો અને તેમની આદ્યાક્રી, એ એનો સર્વાંગો મોટી  
સંખ્યાની બમણાઈ બરોબર થાય, તથા એ એનું અંતર નાનીની બમણાઈ બ-  
રોબર થાય છે. \*  $\therefore$  પાં.  $૧૩૫ - ૧૫ = ૩૧૩૫૭ - ૮ \therefore ૩૧૩૫૭ - ૮ + ૩૧૩૫ - ૧૫$   
 $= ૩૧૪૯૩ - ૭ \therefore ૩૧૪૯૩ - ૭ \div ૨ = ૩૧૪૬ - ૧૧ - ૬$  મોટી; ને  $૩૧૩૫૭ - ૮ -$   
 $૩૧૩૫ - ૧૫ = ૩૧૨૨૧ - ૮$  તેને ૨ એ ભાગતાં  $૩૬૧૦ - ૧૨ - ૬$  નાની.

(૧૦) ચોથો ભાગ બીજા ત્રણેથી ૮૫ ઓછો છે માટે સંખ્યામાં ૮૫  
ઊમેરી સર્વાંગોને ૪ એ ભાગવાથી ચારે ભાગ સરખા થાય  $\therefore \frac{૩૬૫ + ૮૫}{૪}$   
 $= ૧૧૨\frac{૧}{૪} \therefore ૧૧૨\frac{૧}{૪}, ૧૧૨\frac{૧}{૪}, ૧૧૨\frac{૧}{૪}, ૨૭\frac{૧}{૪}$ .

(૧૧) દૃઢભાજક એ મોટામાં મોટા સાધારણ નિઃશેષ ભાજક છે એ-  
ટલે એ વડે ભાગતાં અરુપરસ અવિભાજ્ય આવવાનું જોઈએ  $\therefore ૫૩૨૫$   
અને ૮૩૦૭ નો દૃઢભાજક ૨૧૩ છે તે જવાય.

(૧૨) ચોરસાની લંબાઈ પહોળાઈ સરખી છે ને તે આખાં જડવાનાં છે  
માટે લંબાઈ અને પહોળાઈમાં સમાઈ રહે એવી મોટામાં મોટી પૂર્ણાંક લં-  
બાઈ કેટલી થાય, આવું દાખલાનું રૂપ થયું. તેથી લંબાઈ તથા પહોળાઈનો  
દૃઢભાજક કયો તો ૪૫.  $\therefore$  લંબાઈ ને પહોળાઈ ૪૫. એવું ચોરસું જોઈએ.

(૧૩)  $\frac{૧૦૫}{૪}, \frac{૨૩૧}{૮}, \frac{૧૭૫}{૬} = \frac{૬૩૦}{૨૪}, \frac{૬૯૩}{૨૪}, \frac{૭૦૦}{૨૪} \therefore$  ક. ૧૭૫ પ્ર.  $\frac{૩૦}{૨૪}$  દ. ભા.;  $\frac{૨૧}{૨૪}$ ,

\* આ નિયમની સિદ્ધતાને માટે ધારોકે ૭ મોટી ને ૩ નાની સંખ્યા  
છે, તેમનો સર્વાંગો  $= ૭ + ૩$  અને આદ્યાક્રી  $= ૭ - ૩$  છે. હવે બંને બરોબર  
પડેનો સર્વાંગો લેતાં ક. ૨૫ પ્ર. સ. + બા.  $= ૭ + ૩ + ૭ - ૩ =$  સ. + બા.  $=$   
 $૭ \times ૨$  માટે બરોબર પડેનેર એ ભાગતાં ક. ૬૧ પ્ર. (સ. + બા.)  $\div ૨ = ૭$  એ મોટી  
સંખ્યા છે. અને ક. ૩૫ પ્ર. સ. - બા.  $= ૭ + ૩ - ૭ + ૩ =$  સ. - બા.  $= ૩ \times ૨$   
માટે ક. ૬૧ પ્ર. (સ. - બા.)  $\div ૨ = ૩$  એ નાની સંખ્યા છે.

$\frac{૫૫}{૮}, \frac{૫૬}{૮} = \frac{૪૨૦}{૮}, \frac{૨૭૫}{૮}, \frac{૧૯૬}{૮} \therefore ૩. ૧૭૫ પ્ર. \frac{૧૬૧૭૦}{૮} = ૪૦૪૨\frac{૬}{૮} લ. ભા.$

(૧૪)  $૨૫૦૦ - ૪ = ૨૪૯૬, ૩૩૦૦ - ૩૬ = ૩૨૬૪, \therefore ૨૪૯૬ ને ૩૨૬૪ નો ૬. ભા. ૧૯૨$

(૧૫) ૧, ૩૦, ૩૬૫ નો લઘુત્તમ સાધારણ ભાગ્ય કાઢ્યો ૨૧૬૦ દિ. જ.

(૧૬)  $૫૩૬ + ૨ = ૨૬૮$  ચાર્ડનું અંતર છે; અને અં ૩ મિ. માં  $૧૧ \times ૩ = ૩૩$  ચા. આવે  $\therefore ૩૪ - ૩૩$  ચા. :  $૨૬૮$  ચા.  $\therefore ૩૪ : ૨૬૮ \times ૩૪$  ચાર્ડ ચાલ્યું પડે. તેથી  $૫૩૬$  ચા. :  $૨૬૮ \times ૩૪$  ચા.  $\therefore ૧$  પ્રદક્ષિણા :  $૧૭$  પ્રદક્ષિણા જ.

(૧૭) વને ૧, અને ૩ ને કને  $(૧-૩) \times \frac{૫}{૩} = \frac{૫}{૩}$  હવે આ ગુણોત્તરના ભાગોને પૂર્ણાંકમાં આવ્યા તો વ ને ૬, અ ને ૯, ને ક ને ૫ જવાય.

(૧૮) અ = વ ના  $\frac{૫}{૬}$  = ક ના  $\frac{૨}{૩}$  છે.  $\therefore ૧, \frac{૫}{૬}, \frac{૨}{૩}$  એ પ્રમાણમાં અ, વ ને ક ના પૈસા થયા. પછી ઓછામાં ઓછી પૂર્ણાંક રકમ લાવવી છે માટે લઘુત્તમ સમઘેદ કરવાથી  $૬ : \frac{૧૦}{૬} : ૩૩$  અનુક્રમે થયા. છેદ ઉઘાવતાં અ = ૬, વ = ૧૦, ક = ૩૩.

(૧૯) આ. ૩-૬ = ૩.૫ આના, આ. ૮-૯ = ૮.૭૫ આના. તો ૮.૭૫ આનાના દશાંશ = ૩.૫ આના છે  $\therefore$  દશાંશ =  $૩.૫ + ૮.૭૫ = ૧૨$  જ. ;  $૬\frac{૬}{૬}$  ના  $\cdot ૪ = \frac{૨૬}{૬} = ૩૨ - ૧૦$  જ.

(૨૦) ૧૭૨૮ ધ. ઇ. : ૨૭૭૦૨૭૪ ધ. ઇ.  $\therefore ૬૨.૪$  શે. :  $૧૦.૦૧૨૬$  શે. જ.

(૨૧) અ =  $\frac{૧}{૩}$  વ, ક =  $\frac{૨}{૩}$  વ  $\therefore$  અ : ક  $\therefore \frac{૧}{૩} : \frac{૨}{૩} \therefore ૭ : ૧૩$  જ.

(૨૨) અ : વ  $\therefore ૫ : ૮$  (ક. ૨૪૩) અ = ૫ વ  $\therefore$  વ =  $\frac{૫}{૮}$  અ  
 વ : ક  $\therefore ૬ : ૭$   $\therefore$  ક = ૭ વ  $\therefore$  વ =  $\frac{૭}{૬}$  ક. }  $\therefore$   $\frac{૫}{૮} : \frac{૭}{૬}$   
 $\therefore ૧૫ : ૨૮$  જ.

(૨૩) અને ૬ ગાયો વધારે છે તેને બદલે વ ને ૪૫ ઘેટાં વધારે છે માટે ૬ ગાય = ૪૫ ઘેટાંની કીમત થઈ  $\therefore$  ગા : ઘે : ૪૫ : ૬ માટે ૧૫ : ૨ જ.

(૨૪)  $૧૮ : ૨૦ \therefore ૩. ૧ : \frac{૧}{૬}$  ૩. માટે  $\frac{૧}{૬} - ૧ = \frac{૧}{૬}$  ૩. અનો નફો.  $૨૫ : ૨૦ \therefore ૩. ૧\frac{૧}{૬} : \frac{૧}{૬}$  ૩. માટે  $\frac{૧}{૬} - ૧ = \frac{૧}{૬}$  ૩. વનો નફો  $\therefore$  અનો નફો : વનો નફો  $\therefore \frac{૧}{૬} ૩. : \frac{૧}{૬} ૩. \therefore ૫ : ૬$  જ.

(૨૫) અ = વ ના  $\frac{૬}{૮}$   $\therefore$  વ =  $\frac{૮}{૬}$  અ. ને વ જેટલા ગીની મેળવે તેટલા પૈંડ ક મેળવે  $\therefore$  ક ના  $\frac{૩}{૮} =$  વ  $\therefore$  વ =  $\frac{૩}{૮}$  ક  $\therefore$  અ : ક  $\therefore \frac{૩}{૮} : \frac{૬}{૮} = ૨૧ : ૪૫$   $\therefore ૭ : ૧૫$ .

(૨૬) ૧ પુ. + ૧ છો. = ૧ કામ  $\therefore$  ૫ પુ. + ૫ છો. = ૫ કામ

૩ પુ. + ૧૧ છો. = ૫ કામ

માટે ૨ પુ.નું કામ = ૬ છો.નું કામ.

$\therefore$  પુ. : છો.  $\therefore ૬ : ૨ \therefore ૩ : ૧$ .

$$(૨૭) પે. \times ૧૫ + બી. \times ૨૭ = ૧૧૨ \times ૨૦ = ૨૨૪૦$$

$$(ક. ૪૬ પ્ર.) પે. \times ૧૫ + બી. \times ૧૫ = ૧૧૨ \times ૧૫ = ૧૬૮૦$$

$$\text{તો બીજા ભાગની ૧૨ ગણાથ} = ૫૬૦ \therefore \text{બી.} = \frac{૫૬૦}{૧૨} = ૪૬ \frac{૨}{૩}$$

$$\text{તો પહેલો ભાગ} = ૧૧૨ - ૪૬ \frac{૨}{૩} = ૬૫ \frac{૪}{૩}$$

$$(૨૮) પે. \times ૧૧૮ + બી. \times ૧૨૮ = ૬૩૭૦૦$$

$$(ક. ૪૬ પ્ર.) પે. \times ૧૧૮ + બી. \times ૧૧૮ = ૫૨૦ \times ૧૧૮ = ૬૧૩૬૦$$

$$\therefore \text{બી.} \times ૧૦ = ૨૩૪૦$$

$$\therefore \text{બી.} = ૨૩૪૦ \div ૧૦ = ૨૩૪ \therefore \text{પે.} = ૫૨૦ - ૨૩૪ = ૨૮૬ \text{ જ.}$$

(૨૯) ૩૬૧૮ નું ૧૦ માસનું ૫ ટકા લેખે ૨૫૬૩ રૂ. વ્યાજ થાય  $\therefore$  ૨૫૬૩ - ૨૨૬ = ૩૩૩ રૂ. વ્યાજ ૩૬૧૮ કાના દરની રકમને લીધે કમી થયું, એટલે ૫ - ૩૩૩ = ૧૬૬૬ ૧૦ માસમાં ૩૬૩ રૂ. વ્યાજ કેટલા રૂપિયાનું થાય તે કાઢ્યું તો મુદ્દલ = ૧૦૦  $\times$  ૩૬૩  $\div$  ૧૬૬૬ = ૨૬૦ રૂ.  $\therefore$  ૩૨૬૦ સાડાત્રણ ટકાના દરે અને ૬૧૮ - ૨૬૦ = ૩૫૮ રૂ. પાંચ ટકાના દરે કરજે લીધેલા.

(૩૦) અથો કીનખાળ જો ૬ રૂ. એ ગજ વેચે તો ૪૪૮  $\times$  ૬ = ૨૬૮૮ રૂ. ઊપજે, પણ તેને અથા ૩૧૫૬૬ રૂ. ઊપજ્યા છે. માટે ૩૧૫૬૬ - ૨૬૮૮ = ૩૪૬૮ રૂ. વધારો. આ વધારો તેણે જો કીનખાળ દરગજે ૮૬ - ૬ = ૨૬ રૂ. વધારે લેઈને વેચ્યો તે કીમત છે માટે ૨૬ રૂ. વધારો : ૪૬૨૬ રૂ. વધારો :: ૧ ગજ : ૧૮૫ ગજ ૩૮૬ ના ભાવનો. ને ૪૪૮ - ૧૮૫ = ૨૬૩ ગજ ૩૬ ના ભાવનો જ.

(૩૧) ૩.૪ ની ખૂડીના ૬૧ ટકા લેખે ૩.૪૬૬ ઊપજ્યા છે  $\therefore$  ૪ આના : ૬૮ આના :: ૫ નંગ : ૮૫ નંગ કુલ હોવાં જોઈએ. તે તમામ (૮૫) લીંબુ હોય તો ૮૫  $\times$  ૮ = ૪૫૬ આના થાય  $\therefore$  ૬૪ - ૪૫૬ = ૧૮૬ આના નારંગીને લીધે વધ્યા  $\therefore$  ૮ - ૧ = ૭ આનાનો તફાવત : ૧૮૬ આનાનો તફાવત :: ૧૫ નારંગી : ૪૦ નારંગી, અને ૮૫ - ૪૦ = ૪૫ લીંબુ, જવાબ.

(૩૨) જો અધી ૧૬ રૂ. એ લીધી હોત તો ૪૬૬ રૂ. એસત  $\therefore$  ૫૨૬ - ૪૬૬ = ૬ રૂ. વધારે ખેડા, તે ૨૬ - ૧૬ = ૧ રૂ. વધારે દરની ચોપડીઓ લીધી છે તેનો છે.  $\therefore$  ૧ રૂ. : ૬ રૂ. :: ૧ નંગ : ૬ નંગ. ૩૨૬ ના ભાવની. ને ૩૧ - ૬ = ૨૫ નંગ ૩૧૬ ના ભાવની.

(૩૩) સંકેત અમાણે ૧૦૭ પહેલો ભાગ તો ૧૦૦ બીજો ભાગ. ત્યારે ૧૦૦ ને ૧૦૭ એ એ ભાગ ૨૦૭ એ સંખ્યાના થયા માટે, ૨૦૭ : ૨૩ :: ૧૦૭ : ૧૧૬ પહેલો ભાગ. ને ૨૩ - ૧૧૬ = ૧૧૬ બીજો ભાગ જવાબ.

(૩૪)  $\cdot 91824 = \frac{4}{5}$ ;  $\cdot 413 = \frac{10}{12} \therefore \frac{3}{4} \times \frac{4}{5}$  ના અપૂર્ણાંક  $+\frac{10}{12} \times \frac{4}{5} =$   
 $\cdot 42 \therefore \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \times \text{અપૂર્ણાંક} = \frac{42}{100} \times \frac{4}{5} \times \frac{10}{12} \therefore \text{અપૂર્ણાંક} = \frac{42}{100} \times \frac{5}{4} \times$   
 $\frac{10}{12} \times \frac{4}{5} = 1\frac{1}{2}$  જવાબ.

(૩૫) કીમત + કીમત  $\times \frac{2}{5} = 168$  રૂ.  $\therefore \frac{2}{5}$  કી. = 168 રૂ.  $\therefore$  મૂળ કી-  
 મત =  $168 \times \frac{5}{2} = 420$  રૂ. ને 100 રૂ. એ વેચવાથી  $420 - 100 = 320$  ખોટ  
 આવે  $\therefore 320 : 3100 :: 320 : 30\frac{4}{5}$  તોટો.

(૩૬) બીજી + બીજી  $\times \frac{1}{5} = \frac{1}{5} \therefore$  બીજી  $\times \frac{1}{5} = \frac{1}{5} \therefore$  બીજી =  $\frac{1}{5}$   
 $\times \frac{1}{5} = \frac{1}{25} = 0.04$  રૂ. બીજી; ને  $\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25} = 0.04$  રૂ. પહેલી સંખ્યાજ.

(૩૭)  $(-4) = 3$  બાદબાકી.  $\therefore 3 : 27 :: 1 : 92$  પહેલી.  $92 - 27 = 65$  બીજીજ.

(૩૮) પહેલો ભાગ  $\times \frac{1}{5} +$  બીજો  $\times \frac{1}{5} = 4$  }  $196 - 4 = 192$  એ વધા  
 પહેલો ભાગ  $\times \frac{1}{5} +$  બીજો  $\times \frac{1}{5} = 360 = 96$  } રો  $\frac{1}{5} - \frac{1}{5} = \frac{1}{5}$  બીજો  
 ભાગનો છે.  $\therefore$  બી.  $\times$

$\frac{1}{5} = 12 \therefore$  બી. =  $12 \times \frac{5}{1} = 60$  બી. ભા;  $360 - 60 = 300$  પહેલા ભાગ.

(૩૯) ત્રણે ગુણાકારથી જે રકમ થાય છે તેના  $\frac{1}{5} =$  પહેલો.  $\frac{1}{5} =$  બી., ને  $\frac{1}{5}$   
 $=$  ત્રીજો ભાગ થયો. આ પ્રમાણમાં ૫૫૩ ના ભાગ કરવાના છે.  $\therefore \frac{1}{5}, \frac{1}{5},$   
 $\frac{1}{5}$  નો સમજા કરી છેદ ઉઠાવ્યાથી ૪૦, ૨૪, ૧૫ આ પ્રમાણમાં ભાગ  
 થયા  $\therefore 40 + 24 + 15 = 79 \therefore 553 \times \frac{1}{79} = 7$  પહેલો ભાગ;  $553 \times \frac{2}{79}$   
 $= 14$  બીજો ભાગ;  $553 \times \frac{3}{79} = 21$  ત્રીજો ભાગ.

(૪૦)  $34 + 19$

$34 - 19$

$34^2 + 34 \times 19$

$- 34 \times 19 - 19^2$

$34^2 + 34 \times 19 - 34 \times 19 - 19^2$  આ ગુણાકારની બરાબર  $34^2 - 19^2$  છે.

(૪૧) ઉપરના દાખલા પ્રમાણે એ સંખ્યાના સરવાળાને તેજ એ સંખ્યાની  
 બાદબાકીએ ગુણીએ તો ગુણાકાર તે સંખ્યાના વર્ગોની બાદબાકી બરાબર  
 આવે છે. માટે વર્ગોની બાદબાકીને તે એ સંખ્યાના સરવાળાએ ભાગીએ તો  
 તે એ સંખ્યાની બાદબાકી આવે. તેથી  $264 + 43 = 307$  બાદબાકી થઈ. ને  
 સરવાળો ૫૩ છે માટે (દા. ૬ પ્ર.)  $\frac{53 + 4}{3} = 19$  મોટી ને  $\frac{53 - 4}{3} = 16$  નાની.

(૪૨) દા. ૪૦ પ્ર. સર્વાળો  $\times$  બાદબાકી = વર્ગોની બાદબાકી.  $\therefore 8. ૬૧$  પ્ર. સ.  
 $=$  વર્ગોની બાદબાકી + બાદબાકી.  $\therefore 1662 + 11 = 1673$  સરવાળો.  $\therefore$  દા. ૬  
 પ્ર.  $(1673 + 11) \div 2 = 842$  મોટી; ને  $(1673 - 11) \div 2 = 831$  નાની.

(૪૩)  $\sqrt[3]{0.000001} = \sqrt[3]{10^{-6}} = 10^{-2} = 0.001$   $\therefore$  અપૂર્ણાંક =  $\sqrt[3]{0.001} = 0.01$

$$\sqrt[3]{6.409} = 2.11643 \text{ જ.} \quad \text{અથવા } \sqrt[3]{\frac{128}{1000}} = \sqrt[3]{\frac{2^7 \times 2}{2^3 \times 5^3}} = \frac{2}{5} \sqrt[3]{\frac{16}{125}} = \frac{2}{5} \sqrt[3]{\frac{2^4}{5^3}} = \frac{2}{5} \times \frac{2}{5} \sqrt[3]{2} = \frac{4}{25} \sqrt[3]{2} = \frac{4}{25} \times 1.25992 = 2.11643 \text{ જ.}$$

(૪૪) જો મણુ ડાંગર હોયતો  $\frac{1}{100}$  મ. ફાતરાં. ને  $1 - \frac{1}{100} = \frac{99}{100}$  મ. બાકી  
 $\therefore \frac{2}{3} \times \frac{1}{100} = \frac{2}{300}$  મ. કણુકી.  $\therefore 1 - (\frac{1}{100} + \frac{2}{300}) = \frac{248}{300}$  મ. ચોખા.  $\therefore$   
 $\frac{248}{300} : 400 :: 1 \text{ મ. ડાંગર} : 1420 \text{ મણુ ડાંગર જવાબ.}$

(૪૫) મણુ ફાર = ૨૫૨ શેર.  $\therefore$  ૬૨  $\frac{2}{3}$  : ૨૫૨ :: ૧ ધ. કુ. :  $\frac{594}{5}$  ધ. કુ.  
 પાણી ૧ મિ.માં બહાર નીકળે. હવે ધનઈય ને ચો. ઈંચે બાગીએ તો લ'બાઈના  
 ઈંચ નીકળે માટે  $\frac{594}{5} \times 1000 + 32 = \frac{594 \times 1000}{5} + 32$  ઈંચ લાંબી નળીમાંથી  
 તે પાણી ૧ મિ.માં બહાર નીકળે.  $\therefore$  ૧ કલાક = ૬૦ મિ.માં  $\frac{594 \times 1000}{5} + 32 \times 60$   
 ઈંચ = ૧ મિ. ૧૫૫  $\frac{1}{5}$  ઈંચ યાંડ તે પાણીની ગતિ થઈ.

(૪૬) ૨૦૩. એ મણુ છે માટે ૩૧૦૦ ની મૂડીનું ૫ મણુ થી થાય ને ૧૦૦૩.નું  
 (૫-૧ મણુ નફાનું જતાં) ૪ મણુ વેચવું જોઈએ.  $\therefore$  ૪ : ૧ :: ૧૦૦૩ : ૨૫૨. એ જ.

(૪૭) ૩ x ૫ = ૧૫૩. વ્યાજ.  $\therefore$  ૧૧૫ : ૪૦૨  $\frac{2}{3}$  :: ૧૦૦ : ૩૫૦ ર. તૂર્ત  
 કીમત થઈ.  $\therefore$  ૪૦૨  $\frac{2}{3}$  - ૩૫૦ = ૫૨  $\frac{2}{3}$  ર. વ્યાજ ૩.  $\frac{2}{3}$  ૩૫૦ નું ૯ ટકા લેખે  
 કેટલી મુદતે થાય તે ક. ૨૬૨ પ્ર. કાઢવું તો  $\frac{100 \times ૫૨ \frac{2}{3}}{૩૫૦ \times ૯} =$  વ. ૧ મા. ૮ જ.

(૪૮) ૪૦૨  $\frac{2}{3}$  ર. ની ૩-૧ = ૨ વર્ષની મુદત કાપવાની થઈ માટે ૨ x ૫ = ૧૦  
 ર. વ્યાજ.  $\therefore$  ૧૧૦ : ૪૦૨  $\frac{2}{3}$  :: ૧૦૦ :  $\frac{૪૦૨ \times ૫}{૩}$  ર. તૂર્ત કીમત થઈ.  $\therefore$  ૪૦૨  $\frac{2}{3}$  -  
 $\frac{૪૦૨ \times ૫}{૩} = ૮૦ \frac{૫}{૩}$  ર. વ્યાજ.  $\frac{૪૦૨ \times ૫}{૩}$  ર. નું દોકડા લેખે એટલે મહિને ૧૩. લેખે  
 કેટલી મુદતે થાય તે કાઢવું તો  $\frac{૧૦૦ \times ૮૦ \times ૫ \times ૧૨}{૪૦૨ \times ૫ \times ૧ \times ૨} = ૧૦$  માસ.

(૪૯)  $\frac{૧૭૫}{૧૮} \left| \frac{૧૬૫}{૧૭} \right| \frac{૧૫૫}{૧૬} \left| \frac{૧૪૫}{૧૫} \right| \frac{૧૩૫}{૧૪} \left| \frac{૧૨૫}{૧૩} \right| \frac{૧૧૫}{૧૨} \left| \frac{૧૦૫}{૧૧} \right| \frac{૯૫}{૧૦} \left| \frac{૮૫}{૯} \right| \frac{૭૫}{૮} \left| \frac{૬૫}{૭} \right| \frac{૫૫}{૬} \left| \frac{૪૫}{૫} \right| \frac{૩૫}{૪} \left| \frac{૨૫}{૩} \right| \frac{૧૫}{૨} \left| \frac{૫}{૧} \right|$  બંને બાવનું બાર બાર તોલા હોય તો ૧૫  
 $\therefore$  ૧૨ : ૪ : ૩૨ તોલા ૧૯ ના બાવનું થાય;  
 ને ૧૪૫ ના બાવનું ૧૫ તોલા હોય તો ૧૯ ના બાવનું ૩ તોલા જોઈએ છે,  
 માટે ૧૫ : ૬ :: ૩ : ૧૨ તોલા ૧૯ ના બાવનું વધારે જોઈએ.  $\therefore$  ૩૨ + ૧૨ =  
 ૪૪ તોલા ૧૯ ના બાવનું જવાબ.

(૫૦) જો તમામ દિવસ હાજર હોત તો ૧૪ x  $\frac{1}{2}$  આ. = ૭ મળતું,  
 પણ ૩.૫-૧૪ મળ્યા છે માટે ૩૧-૯ આજી મળ્યા હવે ૧ દિ. ગેરહાજર હોય  
 તો ૩૦-૮-૬ + ૩૦-૪-૦ દંડના = ૩૦-૧૨-૬ આજી મળે.  $\therefore$  ૩૦-૧૨-૬  
 $= ૧૨-૬ :: ૧$  દિ. ગે. હા. : ૨ દિ. ગે. હાજર. માટે ૧૪-૨ = ૧૨ દિ. હાજર.

(૫૧) ૧૦૦-૩૫૫ = ૬૫૫ ર. ના માલનો ૧૦૦ ર. એ વીસો જતારાં વાંચે



તો કળરભએ મૂળ કીમત+વીમાખર્ચ મળે .: મ. કી. + સેંકડે ૫ ટકા નફો  
=૯૬૧૩. થવા ભેઈએ. તેથી ૧૦૫ રૂ. નો નફા સાથેનો માલ: ૯૬૧૩. નફા સાથેનો  
:: ૧૦૦ રૂ. મૂળ કીમત : ૯૧૩૨. મૂળ કીમત. એટલી મૂળ કીમતના મા-  
લનો ૧૦૦ રૂ. એ વીમો ઊતરાવીએ તો કળરભએ મૂળ કીમત + ૫ ટકા  
નફો+વીમાખર્ચ મળે .: ૯૧૩૨ : ૨૫૩૦:: ૧૦૦ રૂ. : ૨૭૬૦ રૂ. જ.

(૫૨) વ્યાસ  $3\frac{1}{2} \times 3.1416 = 10.802$  યા. પરિધ. ને  $4\frac{1}{2}$  ક. : ૧ક.  
:: ૧૬૨ ફૂ. :  $\frac{8800}{44}$  ફૂ. =  $\frac{30800}{44}$  યા. ૧ક. માં ગાડી ચાલી .:  $\frac{10800}{1000}$   
યા. :  $\frac{30800}{44}$  યા. :: ૧ આંટો : ૫૧૦  $\frac{8800}{44}$  આંટો. જ.

(૫૩) ધનની ૬ બાબુ છે માટે ૧૯૪.૯૪ + ૬ = ૩૨.૪૯ ચો. ફુ. ૧  
બાબુનું પૃષ્ઠફળ. .:  $\sqrt{32.49} = 5.7$  ફુટની એક બાબુ .: (ક. ૩૪૨ નાનિ.  
૨ પ્રમાણે) ૫.૭<sup>૨</sup> = ૧૮૫.૧૬૩૫. ફુ. જ.

(૫૪) ૪૮+૩ = ૧૬ મ. ધઉં. : ૧૬ x ૧૧૧ = ૨૮૩. ; ૬૦ + ૩ = ૩૦ મ.  
કપાસ. : ૩૦ x ૨૧૧ = ૮૨૧ રૂ. .: ૨૮ + ૮૨૧ + ૨૫ = ૧૩૫૧ રૂ. માલિકને  
૨૦ વીધાના મળ્યા, તેથી ૧૩૫૧ + ૨૦ = ૩૬-૧૨-૪૬ એક વીધાના. જ.

(૫૫)  $.1^2 = .01$  જ.  $\sqrt{.0088 \times 14.624} = \sqrt{.0124} = .24$  જ.


(૫૬) ૧૭૭૦-૬૦૦ = ૧૧૭૦ રૂ. બધા પુ.ના + બધાં છો.ના ને ૬૦૦ +  
૨૦ = ૩૦૩. એક ઝીના .: ૬૦ રૂ. બે ઝીના. .: ૧ પુ. + ૧ છો. = ૬૦  
.: ૧૫ પુ. + ૧૫ છો. = ૬૦ x ૧૫ = ૯૦૦ રૂ.

ને ૧૫ પુ. + ૩૦ છો. = ૧૧૭૦ રૂ.

.: ૧૫ છો. = ૨૭૦ રૂ.

.: ૧ છો. = ૧૮ રૂ. ; ૧ ઝી = ૩૦ રૂ. ; .: ૧ પુ. = ૬૦ - ૧૮ = ૪૨ રૂ.

(૫૭) આખા કા. ખૂ. ચો. તું ક્ષેત્રફળ = ૧૬૦ x ૩૧ ફૂ

= ૫૨૨૮ ફૂ ચો. યા. તેમાંથી અઠકાઈ ૧ એકર = ૪૮૪૦ ફૂ ચો. યા. બાદ જતાં ૧૮૮ ફૂ ચો. યા. વક્ર દ્વિત્રિકોણનું ક્ષે અ 

ત્રફળ. .: ૬-૩૩૮ નાનિ. ૧ પ્ર.  
ક ફૂ x ૩૧ ફૂ + ૨ = ૧૮૮ ફૂ. .: ક ફૂ =  $\frac{188 \times 2}{31} = 12$  યા. માટે ફૂ બિંદુ  
થથી ૧૨ યા. ઉપર અથવા અ થી ૧૬૦ - ૧૨ = ૧૪૮ યા. ઉપર.

(૫૮) સંખ્યા<sup>૨</sup> + ૨૩૫ = ૫૩૪૫૫૭૯. .:  $\sqrt{5345576 - 235} = 2312$  જ.

(૫૯) ૬ આનાના વર્ષે ૪૧૧ રૂ. માટે ૪૧૧ x ૩ = ૧૨૩૩ રૂ. બ્યા. .: ૧૧૩૧  
૫૨૯ ફૂ. : ૧૦૦ : ૪૬૬ ફૂ રૂ. મૂળ રકમ. ને ૭ વરસમાં ૧૦૦ રૂ. ના ૭ x ૪૧૧ =

૩૧૧૩. વ્યા. .: ૧૦૦ : ૪૬૬૬ : ૩૧૩ : ૧૪૭ ૩. વ્યા. .: ૧૪૭ + ૪૬૬૬  
= ૩૬૧૩-૧૦-૮ જવાબ.

(૬૦)  $૫ \times ૧૧ = ૩૨૫$  શેર, તેમાં અઝ્ઝેરીકી ખાંડ એટલે ૧ શેર મોળી  
ને અઝ્ઝેર ખાંડ મળી કુલ ૧૧ શેરમાં ત્રીજો ભાગ ખાંડ છે .: ૩૨૫ના  $\frac{૨}{૩} =$   
 $૧૦૮\frac{૨}{૩}$  શેર ખાંડ ને  $૨૧૬\frac{૧}{૩}$  શેર મોળી બાકી. .: ૬ :  $૨૧૬\frac{૧}{૩} : ૧૩ : \frac{૩૨૫}{૩}$   
 $\frac{૩૨૫}{૩}$ . મોળીની કીમત. ને જા :  $\frac{૩૨૫}{૩} : ૧૩ : \frac{૩૨૫}{૩} = ૩$ . ખાંડની કીમત.  
.:  $\frac{૩૨૫}{૩} + \frac{૩૨૫}{૩} = ૫૦૦$  ૩. .: ખાંડવાળી બાકી લેવામાં  $\frac{૫૦૦}{૩}$  ૩. જેટલો ફાયદો.

(૬૧) ૬ વ્યા. =  $\frac{૩૨૫}{૩}$  ૩. વ્યા. .: ૧૦૦ : ૭૩ : ૧૦૦ : ૭૨૬ ૩. હાલ  
કીમત થઈ. ને ૪ માસના ૨૪ વ્યા. =  $\frac{૧૨૫}{૩}$  ૩. વ્યા. .: ૧૦૧ : ૮૭ : ૧૦૦  
:  $\frac{૮૫૫}{૩}$  ૩. જીપજ્યા. .:  $\frac{૮૫૫}{૩} - ૭૨૬ = ૧૨૯$  ૩. નફો ૭૨૬ ૩. ઉપર. .: ૭૨૬ : ૧૦૦ : ૧૨૯ : ૧૭૬ ૩. જવાબ.

(૬૨) ૪ આના લેખે વર્ષે ૩૩. .: ૧૦૦ : ૧ : ૦.૩૩ વ્યા. .: ૧ + ૦.૩૩ =  
૧.૦૩૩. એક વર્ષમાં ૩૧ ની રાશ થઈ. અને  $૧.૦૩૩^{૧૦} = ૪.૩૮૩૬૦૬$  છે. .:  
ક. ૩૧૬ ઉપર વિચાર કરતાં  $\sqrt{૪.૩૮૩૬૦૬} = ૨.૦૯૩૭૭$  એ  $૧.૦૩૩^{૧૦}$  છે.  
અને  $૧.૦૩૩^{૧૦} = ૪.૩૮૩૬૦૬ \times ૪.૩૮૩૬૦૬ = ૧૯.૨૧૮૬૩૧૮૧૬૮૩૬$  .:  
 $૧.૦૩૩^{૧૦} \times ૧.૦૩૩^{૧૦} = ૨.૦૯૩૭૭ \times ૧૯.૨૧૮૬૩૧૮૧૬૮૩૬ =$  (સંક્ષેપરીતે  
જે અંક આવે એવો ગુણકાર કર્યો તો)  $૪૦.૨૩૬૩૬૫૩$  પિઆ એ ૧૩. ની  
૧૨૫ વર્ષની રાશ, તો ૧૦૦ ૩. ની રાશ  $૪૦.૨૩૬૩૬૫$  થઈ. .: ૬૫ :  
 $૪૦.૨૩૬૩૬૫ :: ૪૩. વ્યાજ : ૩૧૬.૪૨૬૦૩$  જ.

(૬૩)  $૧૦૦ \times \frac{૫}{૧૦૦} = ૫$  ૩. ની નોટા વેચી. તેના  $૧૦૦ : ૬૦ : ૬૦ : \frac{૫}{૧૦} : \frac{૫}{૧૦}$   
૩. જીપજ્યા. .:  $૧૧૫ : \frac{૫}{૧૦} : ૪ : \frac{૫}{૧૦}$  ૩. વ્યાજ; અને  $૧૦૦ : ૪૦$  ની નોટા  
બાકી રહી છે તે : ૩ :  $\frac{૫}{૧૦}$  ૩. વ્યા. .:  $\frac{૫}{૧૦} + \frac{૫}{૧૦} = ૧$  ૩. વ્યાજ કુલ જીપજ્યા  
.:  $\frac{૫}{૧૦} - ૩ = \frac{૫}{૧૦}$  ૩ પિઆ વ્યાજનો વધારો થયો. .:  $\frac{૫}{૧૦} : ૭ : ૬૦ : \frac{૫}{૧૦}$   
૩. ૬૮૭-૧૪-૮ પ્રથમ રોકેલા.

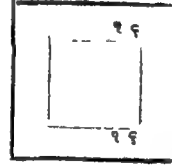
(૬૪) (ક. ૨૬૦ પ્ર.) વેપારીની રીતે મુદત કાપવાની રકમ—વાસ્તવિકરીતે  
મુદત કાપવાની રકમ = મુદત બદલ વાસ્તવિક રીતે કાપેલી રકમનું વ્યાજ.  
આ દાખલામાં વ્યાજ પૈા. ૭૧-૧૬-૭૬ છે તે વેપારીની રીતે મુદત કાપવાની  
રકમ છે અને મુદત બદલ કાપવાના પૈા. ૬૩-૧૭ છે તે વાસ્તવિક રીતે  
મુદત કાપવાની રકમ છે .: પૈા. ૭૧-૧૬-૭૬ — પૈા. ૬૩-૧૭ = પૈા. ૭૬-૫૭  
વ્યાજ પૈા. ૬૩-૧૭ નું એ વર્ષનું થયું. .:  $\frac{૭૬-૫૭}{૧૦૦} : ૭૧-૧૬-૭૬ : ૬૩-૧૭$  : પૈા.

૫૭૪-૧૭-૦ રકમ જ.  $૬૩\frac{૩}{૪} : ૧૦૦ :: ૭૬\frac{૫}{૮} : ૧૨\frac{૩}{૪}$  વ્યાજ એ વર્ષનું.  $\therefore$   
 $૧૨\frac{૩}{૪} + ૨ = ૬\frac{૩}{૪}$  ટકા દર જ.

(૬૫) ૧૫ ટકા નફા માટે ૧૦૦ ના રૂ. ૧૧૫ બિખજ્યા. અને ૨૦ ટકા નફા એટલે ૧૦૦ ના ૧૨૦ બિખજ્યા.  $\therefore$  ૧૦૦ આના મૂળ કીમત હોય તો  
 $૧૨૦ - ૧૧૫ = ૫$  આના ભાવ ચઢવાથી દાખલા પ્રમાણે થાય માટે ૫ : ૧  
 $:: ૧૦૦ : ૨૦$  આના = ૧૧ રૂપિયે મળ્યું.

(૬૬)  $૬૧ + ૯૫ = ૧૫૬$  પહેલા વર્ષની પેદાશ;  $૧૫૬ \times \frac{૫}{૧૦૦} = ૭.૬૫$  રૂ.  
 બી. વર્ષની પેદાશ.  $\therefore ૧૫૬ + ૭.૬૫ = ૧૬૩.૬૫$  એ વર્ષની બિખજ;  $૧૩૮\frac{૩}{૪}$   
 બિખજ :  $૪૧૬$  બિ ::  $૧૦૦$  રૂ. કુલ ખર્ચ :  $૩૩૦૦$  કુલ ૨ વર્ષમાં ખર્ચ.  
 $\therefore$  રૂ.  $૩૦૦ - (૯૫ + ૬૧ + ૯૦) = ૩.૫૪$  મળ્યું ખર્ચ જ.

(૬૭)  $૨૫૨ - ૧૬ \times ૨ = ૨૨૦ \therefore ૨૨૦^2 =$   
 $૪૮૪૦૦$  ચો. યા. = એ. ૧૦ માંહેનો ચોરસ.  $૨૫૨^2$   
 $- ૨૨૦^2 = ૧૫૧૦૪$  ચો. યા. = ૩ એ. ૫૮૪ ચો. યા.  
 વાવેતર.



(૬૮)  $૬ \times \frac{૬}{૪} = ૪\frac{૩}{૪} \therefore ૪\frac{૩}{૪} : ૬ :: ૧૦૦ : ૩.૪૦૦$  ને તેથી બમણી  
 રકમ  $\frac{૮૦૦૦}{૩} \therefore ૧૦૪\frac{૩}{૪} : \frac{૮૦૦૦}{૩} :: ૪\frac{૩}{૪} : \frac{૮૦૦૦}{૩} - ૨.૧૧૪ - ૧૩ - ૩\frac{૩}{૪}$  જ.

(૬૯) દા. ૬૪મા પ્રમાણે રૂ.  $૧૩૭.૯૦૨૫ - ૧૨૧.૫ = ૧૬.૪૦૨૫$  એ  
 $૩.૧૨૧\frac{૩}{૪}$  નું વ્યાજ  $\therefore ૧૬.૪૦૨૫ : ૧૩૭.૯૦૨૫ :: ૧૨૧.૫ : ૧૦૨૧\frac{૩}{૪}$  રૂ. જ.

(૭૦) ૩૬ રૂ. :  $૧૫૦ \times ૪૮$  રૂ. :: ૧ એ. : ૨૦૦ બેડીયાં જવાબ.

(૭૧) મૂળ કીમત + મૂળ કી. ના  $\frac{૩}{૮} = ૩.૫૬$   $\therefore$  મૂળ કી. ના  $\frac{૧૬}{૮} =$   
 $૫૬$  તો મૂ. કી. =  $\frac{૧૬}{૮} \times \frac{૮}{૧૬} = ૩.૪$ ;  $\therefore ૬૧૧ - ૪ = ૬૦૭$  રૂ. મૂ. કી. ઉપર  
 નફા. ને ૪ : ૧૦૦ :: ૬૦૭ :  $૬૮\frac{૩}{૪}$  રૂ. સેકેડ જ.

(૭૨)  $૧૦૦ : ૩૩ :: ૨૪ : \frac{૬૬}{૩}$  રૂ. નફા. માટે  $૩૩ + \frac{૬૬}{૩} = ૪૬\frac{૨}{૩}$  રૂ.  
 બિખજવા બેઠાએ ને  $૧૦૦ - ૭$  કમીશન = ૯૩ રૂ. બિખજે છે તો  $૧૦૦$  રૂ. વેચવાની  
 કીમત  $\therefore ૯૩ : ૪૬\frac{૨}{૩} :: ૧૦૦ : ૫$  રૂ. જ.

(૭૩)  $૨૪ : ૧૮ :: ૭\frac{૩}{૪}$  તોલા :  $૫\frac{૩}{૪}$  તો. શુદ્ધ, અને તો. ૧ : તો.  $૫\frac{૩}{૪} ::$   
 $૩. ૨૦ : ૩.૧૧૨\frac{૩}{૪}$  ને  $૨૪ : ૬ :: ૭\frac{૩}{૪}$  તો. :  $૧\frac{૩}{૪}$  તો. બેગ. અને તો. ૧  
 : તો.  $૧\frac{૩}{૪} :: ૩. ૬ : ૩. ૬\frac{૩}{૪}$  તો. ૧ : તો.  $૭\frac{૩}{૪} :: ૩. ૧\frac{૩}{૪} : ૩. ૬\frac{૩}{૪}$   
 મળ્યું.  $\therefore ૧૧૨\frac{૩}{૪} + \frac{૧૩}{૪} + ૬\frac{૩}{૪} = ૩. ૧૨૨ - ૧૩ - ૦. જ.$

(૭૪)  $૭૫ \times ૨ + ૧૫ \times ૨ = ૧૦૦$  હાથ લાંબાઈની ઝૂલ.  $\therefore ૧૦૦ \times \frac{૩}{૪} = ૭૫$   
 ચો. હા.  $\therefore ૭૫$  ચો. હા. : ૧ ચો. હા. :: ૩. ૪૬ - ૧૪ : આના ૧૦ જ.

(૭૫)  $૧૨ \times ૩ = ૩૬$  :  $૧૦૦ : ૧ :: ૩૬ : \frac{૩૬}{૧૦૦}$  :  $૧.૩૬$  :  $૧૩.ની$  ૭ વર્ષની રાશ થઈ, માટે  $૧.૩૬^૨ = ૧.૮૪૬૬$  છ વર્ષની રાશ;  $૧.૮૪૬૬^૨ = ૩.૪૨૧૦૨૦૧૬$  બાર વર્ષની રાશ;  $૩.૪૨૧૦૨૦૧૬^૨ = ૧૧.૭૦૩૩૭૮૮૩૫$  ઈત્યાદિ ૨૪ વર્ષની રાશ;  $૧૧.૭૦૩૩૭૮૮૩૫ \times ૩.૪૨૧૦૨ \times ૧.૮૪૬૬ = ૭૪.૦૫૩૩૫૧$  ઈત્યાદિ. ૩. ૧ ની અનુક્રમે ૨૪, ૧૨ અને ૬ વર્ષ મળી ૪૨ વર્ષની રાશ થઈ.  $\therefore ૭૪.૦૫.૩૩૫$  એ ૪૨ વર્ષે ૧૦૦ રૂ. ની રાશ થઈ.  $૧૦૦૦૦ - ૭૪.૦૫.૩૩૫ = ૨૫૬૪.૬૬૫$  રૂ. વ્યાજ દોકડાની તેરીએ ૭૪.૦૫.૩૩૫ રૂ. નું થવાને (ક. રૂ.૨ પ્ર.) ૨ વર્ષે ૩૩૫.૭૨ ઈ. દિ. લાગે તે અગાઉના ૪૨ વર્ષમાં ઉમેરતાં ૪૪ વર્ષે ૩૩૬ દિ. લગભગ જ.

(૭૬) ૩. ૧૦૦ ના છ માસના ૧૦ ટકા લેખે ૩. ૧૦૫ થાય  $\therefore ૧૦૦ : ૧૦૫ :: ૧૦૫ : ૧૧૦\frac{૫}{૧૦}$  ૩. વર્ષ આખરે મળે.  $\therefore ૧૧૦\frac{૫}{૧૦} - (૧૦૦ + ૬ વ્યાજ) = ૪\frac{૫}{૧૦}$  ૩. ૧૦૦ રૂ.ની મૂડીએ નફા, માટે  $૪\frac{૫}{૧૦} : ૨૦૪ :: ૧૦૦ : ૩.૪૮૦૦$  જ.

(૭૭)  $(૧૨૦ + ૨૦૦) \times ૨ = ૬૨૦$  ગજ વાડ  $\therefore ૬ + ૬ : ૬૨૦ :: ૧$  દિ. :  $૪૨૩\frac{૩}{૪}$  દિ જ,  $૬ + ૬ = ૧૫$  ગ. :  $૬$  ગ. :  $૩.૧૫ : ૬૩$ . પે.ને  $૧૫ - ૬ = ૯$  રૂ. બીજાને જ.

(૭૮) ૧ ભાગ ૩૫ +  $\frac{૩૫}{૧૦}$  ભેગ +  $\frac{૩૫}{૧૦} \times \frac{૩૫}{૧૦}$  જસતી =  $\frac{૧૩૫}{૧૦}$  ભાગનો દાગીનો થાય  $\therefore \frac{૧૩૫}{૧૦}$  ભાગ : ૧ ભા. : ૧૨૭ તો : ૧૨૦ તો. ચોખ્ખું ૩૫, માટે ૬ તોલા, ભેગ. ને ૧ તોલો જસતી.

(૭૯)  $૪ \times ૦.૧૧ = ૨૩. = ૩૨$  આના ઘટચા તે આવેલાં માણસોને વધારે આપવા પડ્યા  $\therefore ૨$  આ. વધારે : ૩૨ આના વધારે : ૧ મા. : ૧૬ માણસ આવેલાં  $\therefore ૧૬ + ૪ = ૨૦$  માણસ જ.

(૮૦) ૬ મણુ સોપારીની કીમત  $૬ \times ૭\frac{૩}{૪} = ૬૭\frac{૩}{૪}$  રૂ. ને ખાંડમાં ૩. ૦૧૧ વધારે છે  $\therefore ૬૭\frac{૩}{૪} + \frac{૩}{૪} = ૬૮$  રૂ. પિઆ સોપારી અને ખાંડના સરખા વજનની કીમતનું અંતર થયું અને  $૬\frac{૩}{૪} - ૭\frac{૩}{૪} = ૩. ૨$  નું ૧ મણુ અંતર છે તેથી ૨ : ૬૮ :: ૧ મ. : ૩૪ મણુ ખાંડ અને  $૩૪ + ૬ = ૪૦$  મણુ સોપારી.

(૮૧)  $(૧૬૦ - ૫૦) \div ૨ = ૩. ૫૫$  પહેલાનીને  $૫૫ + ૫૦ = ૧૦૫$  રૂ. બી. ની કી.  $\therefore ૧૦૦ : ૫૫ :: ૬૦ : ૩. ૪૬\frac{૩}{૪}$  પે.ના ઊપજે.  $૧૦૦ : ૧૦૫ :: ૧૦૮ : ૧૧૩\frac{૩}{૪}$  બી. ના ઊપજે.  $૪૬\frac{૩}{૪} + ૧૧૩\frac{૩}{૪} - ૧૬૦ = ૩. ૨૦$  દો. ૬૦ નફો.

(૮૨)  $૪ \times ૩ = ૩. ૧૨$  સ્ત્રીઓને;  $૭ \times ૧ = ૩. ૭$  છો. ને;  $\therefore ૧૨ + ૭ = ૩. ૧૯$  :  $૫૭ :: ૪$  સ્ત્રી : ૧૨ સ્ત્રી, અને  $૩. ૧૯$  :  $૫૭ :: ૭$  છો. : ૨૧ છોકરાં જ.

(૮૩) પહેલે દિવસે શેર ધીકાઠી લેઈ શેર તેલ નાંખ્યા પછી ૬ શે. ધી ને

૧ શે. તેલ. કુદામાં રજું. બીજે દિવસે ૮૬૦ ધીને ૧૬૦ શે. તેલ થયું એમ ચોથે દિ. ૬.૫૬૧ શેર ધી ને ૩.૪૩૯ શેર તેલ થયું; પછી ૪ દિવસ સુધી દરેકમાંથી દશ દશમો ભાગ ગયો અને ધી શેર શેર વધતું ગયું તેથી ૮મે દિવસે કુદામાં ધી ૭.૭૪૩૬૭૨૧ શે. અને ૨.૨૫૬૩૨૭૬ શે. તેલ થયું.

(૮૪)  $૧૨ \times ૮ = ૯૬$  રૂ. વ્યાજ રૂ ૧૦૦ નું થયું.  $\therefore ૧૦૦ + ૯૬ = ૧૯૬$  રૂ. બીજી વખત વ્યાજે મૂકે તો  $૧૦૦ : ૧૯૬ :: ૮ : ૬૬૨$  રૂ. વ્યાજ થાય  $\therefore ૬૬૨ - ૮ = ૬૫૪$  રૂ. તદ્વાવત થયો.  $\therefore ૬૫૪ : ૩૮૪ :: ૧૦૦ : ૫૦૦૦$  રૂ. પહેલી વખત મૂકેલા ;  $૧૦૦ : ૫૦૦૦ :: ૯૬ : ૪૮૦૦$  રૂ. વ્યાજ.  $\therefore ૫૦૦૦ + ૪૮૦૦ = ૯૮૦૦$  રૂ. બીજી વખત મૂકેલા.

(૮૫) દરેકમાં ગળે ૧ રૂ. નફો લેતાં રૂ ૩૦ નફો થયો છે.  $\therefore$  બંનેમાં થઈને ૩૦ ગજ કપડું જોઈએ. હવે ૪૩ ના ભાવનું ૩૦ ગજ હોયતો રૂ ૧૨૦ થાય  $\therefore ૪૩$  ના ભાવને બદલે  $૧૨૬\frac{૨}{૩} - ૧૨૦ = ૬\frac{૨}{૩}$  ઓછા થયા. અને બંને ભાવમાં ગળે  $\frac{૨}{૩}$  રૂ. તદ્વાવત છે માટે  $\frac{૨}{૩} : ૬\frac{૨}{૩} :: ૧ : ૧૭$  ગજ ( $૪૩$  રૂ. ના ભાવનું)  $: ૧૩$  ગજ ( $૪૩\frac{૨}{૩}$  રૂ. ના ભાવનું) ને ૧૭ ગજ ૪૩ ના ભાવનું.

(૮૬) સંકેત પ્રમાણે છોકરીથી સ્ત્રીને બમણું ને સ્ત્રીથી છોકરાને બમણું મળે માટે ૧, ૨, ૪ આ પ્રમાણે થયું તેથી  $૭૦૦૦૦ + (૧+૨+૪) = ૧૦૦૦૦$  રૂ. છોકરીને; ૨૦૦૦૦ રૂ. સ્ત્રીને, ૪૦૦૦૦ રૂ. છોકરાને.

(૮૭) રૂ. ૦૧ : રૂ. ૪૦ :: ૧ ચો.વા. = ૯ ચો.ફુ.  $\therefore ૭૨$  ચો.ફુ. ભીંતોનું ક્ષેત્રફળ, અને રૂ. ૨૪ : રૂ. ૩૫૬ :: ૧ ચો.વા. = ૯ ચો.ફુ.  $\therefore ૨૨૪$  ચો. ફુ. ભોંયતળીઆનું ક્ષેત્રફળ.  $\therefore ૨૨૪ + ૧૪ = ૧૯$  ફુ. લંબાઈ જ.  $\therefore ૧૯ \times ૭૨ = ૧૩૬૮$  ચો. ફુ.  $\therefore ૭૨ \times ૧૦ = ૭૨૦$  ચો. ફુ.  $\therefore ૭૨૦ + ૧૩૬૮ = ૨૦૮૮$  ચો. ફુ.

(૮૮) વ્યાસ<sup>૨</sup>  $\times ૭૮૫૪ = ૧$  એકર. = ૪૮૪૦ ચો. વા.  $\therefore$  વ્યાસ<sup>૨</sup> =  $\frac{૪૮૪૦}{૭૮૫૪}$   $\therefore$  વ્યાસ =  $\sqrt{\frac{૪૮૪૦}{૭૮૫૪}} = ૭૮.૫$  વા.  $\therefore$  ત્રિજ્યા એટલે દોરડું  $\frac{૭૮.૫}{૨} = ૩૯.૨૫$  ચાર્ડ. જ.

(૮૯)  $\frac{૧}{૨} + \frac{૩}{૪} = \frac{૧}{૨} \times \frac{૩}{૨} = \frac{૩}{૪}$  જવાબ.

(૯૦)  $૧\frac{૩}{૪} \times ૩.૧૪૧૬ = ૪.૭૧૨૪$  ફુ. પરિધ.  $\therefore ૪.૭૧૨૪ \times ૩$  ફુ. ઊંડાઈ =  $૧૪.૧૩૭૨$  ચો. ફુ. ઊંડા ભાગનું પૃષ્ઠફળ. તળીઆના પૃષ્ઠફળ =  $૧૧^૨ \times ૭૮૫૪ = ૧.૭૬૭૧૫$  ચો. ફુ.  $\therefore ૧૪.૧૩૭૨ + ૧.૭૬૭૧૫ = ૧૫.૯૦૪૩૫$  ચો. ફુ. કલક કરવાની. જ. અને  $૧.૭૬૭૧૫ \times ૩$  ફુ. ઊંડાઈ =  $૫.૩૦૧૪૫$  ઘ. ફુ. પાણી માય. જ.

(૯૧)  $(૧૨ \times ૧૨ \times ૧૨) + (૨ \times ૨ \times ૨) = ૨૧૬$  જવાબ.

- (૯૨) ૧૪ખાં, ૮ મ.૨૪ શે. = શેર. ૧૧૫૪૪ ને ૧ ખાં. ૩૨શેર = ૮૩૨ શેર.  
 $\therefore$  (ક. ૧૨૦ પ્ર.)  $\frac{૧૧૫૪૪}{૮૩૨}$  અને (ક. ૧૨૬ પ્ર.)  $\frac{૧૧૫૪૪}{૮૩૨} \times \frac{૬}{૬} \times \frac{૫}{૬} \times \frac{૩}{૪} = ૧૧૧૪.$
- (૯૩) ૨૫૦-૧૧૦ = ૧૪૦ મૈ.ના રસ્તામાં  $\frac{૧}{૬}$  ગતિ ધટી. જો રસ્તો ૧૪૦ ના  $\frac{૧}{૬} = ૨૮$  મૈ. ધટ્યો હોત તો વધારે વખત થાત નહિ. માટે ૨૮ મૈ. જવા સાડા ધીમી ગતિને લીધે ૧૬. ૧૦ મિ. વખત ગયો માટે ક.  $\frac{૧૬}{૬} : ક. ૧ :: ૨૮ મૈ. : ૨૪ મૈ.$  ધીમી ગતિ. ને ધીમી ગતિ એ મૂળગતિનો  $\frac{૬}{૬}$  છે.  $\therefore ૨૪ - \frac{૬}{૬} = ૩૦$  મૈ. ગતિ.
- (૯૪) ૬, ૬, ૩૨, ૧૫.૨૧નો દ. ભા. ૩ ને ભ. સા. ભા. ૧૨૬૦.  $\therefore ૧૨૬૦ + ૩ = ૧૨૬૩૦.$
- (૯૫)  $૬ \times ૨૦ = ૧૨૦$ ;  $૭ \frac{૧}{૨} \times ૩૦ = ૨૨૫$ ;  $૧૦ \times ૪૦ = ૪૦૦$ .  $\therefore$  કુલ ૯૦ મણના ૭૪૫ રૂ. બેઠા છે. હવે  $૧૦૦ : ૭૪૫ :: ૧૧૦ : ૮૧૬ \frac{૧}{૨}$  રૂ. જિપ્પવવા. માટે ૯૦ મણ : ૧ મણ. :  $૮૧૬ \frac{૧}{૨}$  રૂ. : ૩૬-૧-૮  $\frac{૧}{૨}$  જવાબ.
- (૯૬)  $૧૪૪ \times ૧૨૪ = ૧૭૮૫૬$  એ મૂળ સંખ્યાનો  $૧ - \frac{૧}{૬૦} = \frac{૫૯}{૬૦}$  મો ભાગ છે માટે  $૧૭૮૫૬ \div \frac{૫૯}{૬૦} = ૧૮૮૪૦$  સંખ્યા.
- (૯૭)  $\frac{૬}{૬} \times \frac{૩}{૬} = \frac{૨}{૩}$ .  $\therefore \frac{૨}{૩} + ૪૦ = \frac{૬૪}{૩}$ .  $\therefore \frac{૫}{૬} \times \frac{૨}{૩} \times \frac{૩}{૨} \times \frac{૨}{૩} \times \frac{૨}{૩} = \frac{૪૫}{૬}$  જ
- (૯૮)  $૧૨૦ + ૭૫ = ૧૯૫$  યા. અંતર કાપવાનું રહ્યું. ને  $૪૦ - ૧૬ = ૨૪$  મૈ. = ૪૨૨૪૦ યા. અંતર ૧ ક.માં કાપે છે.  $\therefore ૪૨૨૪૦$  યા. : ૧૯૫ યા. : ૩૬૦૦ સેકન્ડ :  $૧૬ \frac{૧}{૩} \frac{૧}{૬}$  સે. જવાબ.
- (૯૯) પૌ. ૫૧-૮-૬  $\frac{૧}{૬}$  ના  $૨ \frac{૧}{૬} =$  પૌ. ૧૧૫-૧૪-૩  $\frac{૧}{૬}$ . આ ૨૬ મ આક્રીતા ૩  $\frac{૧}{૬}$  ના  $\frac{૩}{૬} = \frac{૨}{૩}$  છે.  $\therefore$  પૌ. ૧૧૫-૧૪-૩  $\frac{૧}{૬} \times \frac{૨}{૩} = ૯૭ \frac{૧}{૩}$  આક્રી રહેલો આંકડો થયો. પણ આક્રી આખા ભાગનો  $\frac{૨}{૩}$  છે.  $\therefore ૯૭ \frac{૧}{૩} \times \frac{૩}{૨} = ૧૬૨$  પૌ. જવાબ.
- (૧૦૦)  $૪ \frac{૧}{૨} : ૪ :: ૯૦ રૂ. : ૮૦ રૂ.$  જવાબ.
- (૧૦૧) ૯:૭ :: ૨૫ :  $\frac{૧૭૫}{૬}$  સે. ને ૯:૭ :: ૨૦ :  $\frac{૧૪૦}{૬}$  સે.  $\therefore$  અંતર  $\frac{૩૫}{૬}$  સે. થયું.  $\therefore \frac{૩૫}{૬} \times \frac{૧}{૬} = \frac{૩૫}{૩૬} = ૦.૯૪૮૧$  જવાબ.
- (૧૦૨) દરરોજ હોય તેનો  $\frac{૧}{૬}$  ગમે ત્યારે  $\frac{૧}{૬}$  ભાગ રહે. માટે આક્રી રહે તેનો  $\frac{૧}{૬}$  આગલે દિવસે હોય. એ રીતે પાંચમે દિવસે  $૧૦ \times \frac{૧}{૬} \times \frac{૧}{૬} \times \frac{૧}{૬} \times \frac{૧}{૬} \times \frac{૧}{૬} = ૧૬ \frac{૫૫૨૧૧}{૬૬૬૬}$  શેર જ.
- (૧૦૩) બેન ૧ મૈ. — યા. ૧૫ = ૧૭૪૫ યાર્ડ આલતાં પમિ. ૩૮ સે. લાગ્યા.  $\therefore$  ૧૭૪૫ યાર્ડ : ૧૭૬૦ યાર્ડ :: ૩૩૮ સે. :  $૩૪૦ \frac{૩૧૬}{૬૬૬}$  સે. = ૫ મિ.  $૪૦ \frac{૩૧૬}{૬૬૬}$  સે. જ.
- (૧૦૪)  $૯ \frac{૧}{૨} : ૭૪ :: ૧ : ૮$  કલાક.  $\therefore ૮ + ૮ = ૧૬$ .  $\therefore$  આર ઉપર ૪ વાગે પહેલી ગાડી પહોંચી, ને આર ઉપર ૩ ક. ૫૫ મિનિટે બીજી પહોંચી. બી. :  $૯ \frac{૧}{૨} :: ૮ : ૫$ .  $\therefore$  (ક. ૨૪૯ પ્ર.) બીજી =  $\frac{૫૪}{૫}$  મૈ.  $\therefore \frac{૫૪}{૫} : ૭૪ :: ૧ ક. : ૫ ક.$  આ ૩૬. ૫૫ મિ. માંથી બાદ કરતાં સવારના ૧૦ ક. ૫૫ મિ. જ.

(૧૦૫) અ રોજ ૬ કલાક ચાલે તો તે ૧૪ દિ. માં મુસાફરી પૂરી કરે-  
છે. તો બ રોજ ૭ કલાક ચાલે છે તો કેટલા દિવસમાં પૂરી કરે. ∴ ૭ :  
૬ :: ૧૪ દિ. : ૧૨ દિ. બ ને રોજના ૫ મૈલ પ્રમાણે લાગે, પણુ તે તો ૪  
મૈ. ચાલે છે માટે ૫ મૈ. ચાલતાં ૧૨ દિ. લાગે તો ૪ મૈ. ચાલતાં કેટલા  
દિવસ લાગે ∴ ૪ : ૫ :: ૧૨ દિ. : ૧૫ દિ. જ.

(૧૦૬) ર.  $3\frac{1}{4} + ૨. 1\frac{3}{4} = ૫\frac{૨}{૪}$  ર. ∴  $૫\frac{૨}{૪}$  ર. :  $૨૮\frac{૩}{૪}$  ર. ::  $૩\frac{૧}{૪}$  ર.  
: ર. ૧૯-૫ પહેલા કલાસની ટીકીટના ને  $૩૨૮-૧૫-૬ = ૩૧૮-૫ = ૩૧૩-૬$   
ખીજા કલાસની ટીકીટના.

(૧૦૭)  $\sqrt{.૨} \div \sqrt{.૦૨} = \sqrt{૧૦}$  અથવા ૩.૧૬૨૨૭ જ.

(૧૦૮)  $૨૫.૬૩૭૩૪ = \frac{૨૩૦૭૩૬૧}{૧૦૦૦૦૦}$  ∴  $\sqrt{\frac{૨૩૦૭૩૬૧}{૧૦૦૦૦૦}} = \frac{૧૫૧૯}{૩૦૦૦} = ૫.૦૬૩$  જ.

(૭૨  $\frac{૧૨૦}{૪૩૨}$ )<sup>૨</sup> =  $\frac{૭૮૦૦૪૨૨૪}{૪૪૪૪૪} = ૫૩૨૭\frac{૧૧૬૧૭}{૪૪૪}$  જ.

(૧૦૯)  $.૦૦૪ \times ૧૫.૬૨૫ = .૦૬૨૫$  ∴  $\sqrt{.૦૬૨૫} = .૨૫$ . ને  $.૦૪^૨ = .૦૦૧૬$

(૧૧૦)  $૪૦ \times ૧૫ \times ૩.૨-૧૪ = ૩. ૧૭૨૫$  ઊપજ્યા. ને  $૪૦ \times ૫\frac{૩}{૪} =$   
 $૨૦૭\frac{૩}{૪}$  ર. અર્થ ∴  $૧૭૨૫ - ૨૦૭\frac{૩}{૪} = ૩ ૧૫૧૭\frac{૩}{૪}$  પહેલે વર્ષે.  $૪૦ \times ૨૦ \times ૩૨-૧$   
 $= ૩ ૧૬૫૦$  ઊપજ્યા ને  $૪૦ \times ૫\frac{૩}{૪} = ૨ ૧૭\frac{૩}{૪}$  ર. અર્થ. ∴  $૧૬૫૦ - ૨ ૧૭\frac{૩}{૪}$   
 $= ૩ ૧૪૩૨\frac{૩}{૪}$  બીજે વર્ષે. ∴  $૧૫૧૭\frac{૩}{૪} - ૧૪૩૨\frac{૩}{૪} = ૩. ૮૫$  પહેલા વર્ષમાં નફો.

(૧૧૧) ૧૨૦ માણસ : ૧૦૦ માણસ } ∴ ૧૨ કલાક : ૧૨  $\frac{૩}{૪}$  ક. : ૧૨  $\frac{૩}{૪}$  -  
૨ મૈલ : ૩ મૈલ }  
૨૪ દિવસ : ૨૦ દિવસ } ૧૨ =  $\frac{૩}{૪}$  કલાક જ.

(૧૧૨)  $\sqrt{૭૨^૨ + ૧૩૫^૨} = ૧૫૩$  મૈ. (૧૧૩)  $\sqrt{\frac{૩૫૩.૫૫^૨}{૨}} = ૨૪૯.૯૯$  જ્યાં, આબુ.

(૧૧૪) ૯૧ : ૪૦૯૫ :: ૧૦૦ : ૪૫૦૦ ર. ની લેનો આવી.  $૪૫૦૦ - ૩૦૦૦$   
 $= ૧૫૦૦$  ર. ની ૮૫ ને લાવે વેચી.  $૧૦૦ : ૩૦૦૦ :: ૯૩\frac{૩}{૪} : ૨૮૦૫૩$ ;  $૧૦૦$   
 $: ૧૫૦૦ :: ૮૫ : ૧૨૭૫$  ર. ∴  $૨૮૦૫ + ૧૨૭૫ = ૩. ૪૦૮૦$  ઊપજ્યા. ∴  
 $૪૦૯૫ - ૪૦૮૦ = ૧૫$  ર. વેચાણમાં તોટો જ.

$૧૦૨ : ૪૦૮૦ :: ૪\frac{૩}{૪} : ૧૮૦$  ર. ઊપજે; ને  $૧૦૦ : ૪૫૦૦ :: ૩ : ૧૩૫$  ર.  
ઊપજે. ∴  $૧૮૦ - ૧૩૫ = ૪૫$  ર. ઊપજમાં વધારો જ.

(૧૧૫)  $૪૫ - ૩૦ = ૧૫$  વર્ષ ત્રીસ વરસ પહેલાંની છોકરાની ઉંમર માટે  
 $૧૫ \times ૩ = ૪૫$  વ. આપની ત્રીસ વ. પહેલાંની ઉ. ∴  $૪૫ + ૩૦ = ૭૫$  વ. આપની હાલની.

(૧૧૬) પરચૂરણદાખલાની રીતમાંના ૩૦૦ દાખલાને મળતો છે. ∴ સકેત પ્રમાણે  
હાલ આપની ૩ તો દીકરાની ૧. ∴ તદ્દાવત (૩-૧)ના  $\frac{૩}{૪} =$  હાલની આપની ઉંમર.  
૯ વ. પહેલાં આ. ની ૫ તો દી. ૧. ∴ તદ્દાવત (૫-૧)ના  $\frac{૫}{૪} = ૯$  વ. પહેલાં આપની ઉંમર.

ઉમરમાં તફાવત હમેશા સરખો હોય માટે આ પ્રમાણ થયું :- આ. હા. ની ઉ : આ. ૯ વ. પે. ઉ. ::  $\frac{૩}{૪} : \frac{૫}{૪} :: ૩.૨૪૩૫$  આ. હા. ઉ.  $\times \frac{૫}{૪} =$  આ. ૯ વ. પે. ઉ.  $\times \frac{૩}{૪} :: (૩. ૧૧ પ્ર.)$  આ. હા. ઉ. = આ. ૯ વ. પે. ઉ. ના  $\frac{૩}{૪} :: ૯$  વ. ની ઉ. નો  $\frac{૩}{૪}$  નવ વર્ષમાં વધ્યો.  $\therefore ૯$  વ. પે. ઉ. નો  $\frac{૩}{૪} = ૯$  થયા.  $\therefore ૯$  વ. પે. આ. ઉ. = ૪૫ વ.  $\therefore ૪૫ + ૯ = ૫૪$  વ. આપની હા. ઉ. ને  $૫૪ + ૩ = ૧૮$  દીકરાની હાલની ઉમર.

(૧૧૭) આ. ઉ. - ૩૫ = દી. ઉ.  $\therefore$  હાલનું અંતર ૩૫ વર્ષ, ને ૧૫ વ. પે. આ. ઉ. - (૩૫ - ૧૫) = ૨૦ = દી. ઉ. - ૧૫.  $\therefore$  આ. ઉ. - ૫ = દી. ઉ.  $\therefore$  ૧૫ વ. પે. નું અંતર ૫ વ. થયું. એટલે છો. ઉ. ૧ તો આ. ઉ. ૫ + ૧ = ૬ વ.  $\therefore$  ૫ અંતર : ૩૫ અંતર :: ૬ આ. ઉ. : ૪૨ વરસની ઉમર પંદર વર્ષ પહેલાં આપની હતી  $\therefore$  હાલ  $૪૨ + ૧૫ = ૫૭$  વ. આ. ઉ. ને  $૫૭ - ૩૫ = ૨૨$  વ. છો. ઉ.

(૧૧૮) ૫૦ - ૫ = ૪૫ અંતર, અને અંતર તો દીકરાની ૧ કરવી છે.  $\therefore$  ૨ - ૧ = ૧ અંતર.  $\therefore$  ૧ અ. : ૪૫ અ. :: ૨ આપની : ૯૦ વ. આપની ઉમર થાય ત્યારે અંતર પડે.  $\therefore$  ૯૦ - ૫૦ = ૪૦ વર્ષ પછી જ.

(૧૧૯) અ = ક + ૧૫ = વ - ૬ છે. ને ૧૨ વ. પે. અ = ૨ વ છે.  $\therefore$  અ ની ૨ તો વ ની ૧.  $\therefore$  તફાવત ૨ - ૧ = ૧ થી અ ની ઉ. બમણી થઈ.  $\therefore$  ૧ અ. : ૬ અ. :: ૨ વ. અ ની ૧૨ વ. પે. ઉ. : ૧૨ વ. અ ની ૧૨ વ. પે. ઉ.  $\therefore$  ૧૨ + ૧૨ = ૨૪ અ ની ; ૨૪ - ૬ = ૧૮ વ ની ; ૨૪ + ૧૫ = ૩૯ ક ની.

(૧૨૦) બંને કાંટા સામસામા આવે ત્યારે ૩૦ મિ. ભાગ અંતર રહે, અને અવર કાંટા ૧ મિ. ભાગ ખસે ત્યારે મિનિટ કાંટા ૧૨ મિ. ભાગ ખસે.  $\therefore$  ૧૨ - ૧ = ૧૧ મિ. ભાગ અંતર ૧૨ મિ. માં ભાગે.  $\therefore$  ૧૧ મિ. અંતર : ૩૦ મિ. અંતર :: ૧૨ મિ. : ૩૨  $\frac{૩}{૪}$  મિનિટે સામસામા આવશે. અને બાર વાગ્યા પછી ૧ વાગ્યા સુધીમાં ૧૫ મિ. ભાગનું અંતર બે વાર થાય, એક ૧૨ ઉપર ૧૫ મિ. ભાગના અંતરે, ને બીજીવાર ૬૦ - ૧૫ = ૪૫ મિ. ભાગના અંતરે. ૧૫ મિ. ભાગનું અંતર રહે.  $\therefore$  ૧૧ મિ. ભાગ : ૧૫ મિ. ભાગ :: ૧૨ મિ. : ૧૬  $\frac{૩}{૪}$  મિનિટે ૧૨ વાગ્યા પછી. ૧૧ મિ. : ૪૫ મિ. :: ૧૨ મિ. : ૪૯  $\frac{૩}{૪}$  મિનિટે બાર વાગ્યા પછી પંદર મિનિટનું અંતર રહે.

(૧૨૧) ૬ થી ૭ સુધીમાં તે સામસામા ન હોય માટે ૭ વાગ્યા પછી સામસામા આવે તેથી ૭ વાગે ૩૫ મિ. નું અંતર હોય ને ૩૦ મિ. નું રાખવું છે, માટે ૩૫ - ૩૦ = ૫ મિ. મિનિટ કાંટાને વધારે ચાલવું પડે.  $\therefore$  બપેલા દાખલા મુજબ ૧૧ મિ. : ૫ મિ. :: ૧૨ મિ. :: ૫  $\frac{૩}{૪}$  મિ.  $\therefore$  ૭ વાગ્યા પછી ૫  $\frac{૩}{૪}$  મિનિટે સામસામા, જ. હવે ૬ વાગે ૩૦ મિ. નું અંતર છે



અને ૧૫ મિનિટનું અંતર રાખવું છે માટે  $૩૦-૧૫=૧૫$  અને  $૩૦+૧૫=૪૫$  મિનિટનું અંતર કાપે ત્યારે બે કાંટા વચ્ચે ૧૫ મિ.નું અંતર રહે. ∴  
 $૧૧ મિ. : ૧૫ મિ. :: ૧૨ મિ. : ૧૬\frac{૨}{૩}$  } મિનિટ ૬ વાગ્યા પછી થાય ત્યારે  
 $૧૧ મિ : ૪૫ મિ. :: ૧૨ મિ. : ૪૮\frac{૨}{૩}$  } ૧૫ મિ. અંતર રહે. જ.

(૧૨૨) પાંચ વાગે ૨૫ મિ.નું અંતર છે. ને સામસામા આવવાને બીજા ૩૦ મિ. જોઈએ માટે  $૨૫+૩૦=૫૫$  મિ. ભાગનું અંતર ભાગવાનું છે. ∴  
 $૧૧ મિ. : ૫૫ મિ. :: ૧૨ મિ. : ૬૦ મિ. = ૧ કલાક$  માટે ૫ વાગ્યા પછી ૬ વાગે સામસામા આવશે. અને ૧૧ વાગ્યા પછી  $૩૦-૫=૨૫$  અથવા  $૫૫-૩૦=૨૫$  મિ. મિનિટ કાંટા વધારે ચાલે તો સામસામા આવે. ∴ ૧૧ મિ. : ૨૫ મિ. :: ૧૨ મિ. :  $૨૭\frac{૩}{૪}$  મિનિટે ૧૧ પછી સામસામા ઉપરાઉપરી આવવાને જે અંતર હોય તે કાપવું પડે, માટે ૫ વાગે ૨૫ મિ. ને ૧૧ વાગે ૫૫ મિ. અંતર થયું હોય ∴ ૧૧ મિ. : ૨૫ મિ. :: ૧૨ મિ. :  $૨૭\frac{૩}{૪}$  મિનિટે ૫ વાગ્યા પછી ઉપરાઉપરી આવે. ને ૧૧ મિ. : ૫૫ મિ. :: ૧૨ મિ. : ૬૦ મિ. = ૧ કલાક માટે ૧૨ વાગે ઉપરાઉપરી આવે.

(૧૨૩) મધ્ય રાત થવાને બાકીનો વખત તથા તે બાકીના વખતનો  $\frac{૩}{૪}$  મળીને ૧૨ કલાક થાય, માટે મધ્ય રાત થવાને બાકી વખતના  $\frac{૩}{૪} = ૧૨$  કલાક થયા. ∴  $૧૨ \times \frac{૩}{૪} = ૯$  ક. મધ્ય રાત થવાને બાકી વખત. તેથી  $૧૨-૯ = ૩$  જોર પછી વાગેલો.

(૧૨૪) મંગળવારે જોરે ૬૦ કલાક થયા. તેમાં ૩ મિ. આગળ ચાલ્યું અને ગુરુવારના સાંજના ૪ વાગ્યામાં ૧૧૨ કલાક થયા. ∴  $૬૦ + ૬ = ૬૬$  ક. : ૧૧૨ ક. :: ૬૦ ક. ખરો વખત : ૧૧૧ ક. ૫૪ મિ.  $૨૪\frac{૩૩૩}{૪૦૦}$  સે. = ગુરુવારના સાંજના ૩ વાગ્યા પછી ૫૪ મિ.  $૨૪\frac{૩૩૩}{૪૦૦}$  સે. જ.

(૧૨૫)  $૭ \times ૨૦ = ૧૪૦$  ક. માં **અ** કરે ને  $૧૪ \times ૮ = ૧૧૨$  ક. માં **બ** કરે છે. ∴  $\frac{૧૪૦}{૪૦} + \frac{૧૧૨}{૪૦} = \frac{૨૫૨}{૪૦}$  કામ બંને મળીને ૧ ક. માં કરે તો આખું કામ કરવાને  $\frac{૨૫૨}{૪૦} = ૬.૩$  ક. લાગે. એટલા કલાક ૧૦ દિ. માં થઈને કરવાના છે માટે  $\frac{૨૫૨}{૪૦} \div ૧૦ = ૦.૬૩$  ક. જ.

(૧૨૬) ૧ ભાગ : ૫ ભાગ ::  $૩\frac{૩}{૪}$  દિ. :  $૧૭\frac{૩}{૪}$  દિ. માં **અ** ૫ ભાગ કામ કરે. ને ૧ :  $૩\frac{૩}{૪}$  :: ૫ દિ. :  $૧૭\frac{૩}{૪}$  દિ. માં **બ**  $૩\frac{૩}{૪}$  ભાગ કરે એટલે  $૧૭\frac{૩}{૪}$  દિ. માં  $\frac{૧૩}{૪}$  ભાગ કામ બંને મળીને કરે પણ  $\frac{૧૩}{૪}$  દિ. માં બંનેએ આખું કામ કર્યું છે. માટે  $૧૭\frac{૩}{૪} : \frac{૧૩}{૪} :: ૫ : ૨\frac{૩}{૪}$  ભાગ કામ **અ**  $\frac{૧૩}{૪}$  દિ. માં કરે ને  $૧૭\frac{૩}{૪}$  દિ. :  $\frac{૧૩}{૪}$  દિ. ::  $૩\frac{૩}{૪} : ૧\frac{૩}{૪}$  ભાગ કામ **બ**  $\frac{૧૩}{૪}$  દિ. માં કરે. ∴ આખું કામ  $૨\frac{૩}{૪} + ૧\frac{૩}{૪} = ૪\frac{૬}{૪}$  ભાગ



∴ ૧ ક. : ૨ $\frac{૧}{૨}$  ક. ∴ ૪ + ૨ $\frac{૧}{૨}$  = ૬ $\frac{૧}{૨}$  ક. ∴ ૬ વાગ્યા પછી ૧૨ મિનિટે જ.

(૧૩૪) અથી **બ** સુધીનું અંતર જવા આવવામાં સરખું જ છે માટે પ્રવાહની ગતિ આડે આવવાથી ૫ મિ. જમતી થયા, અને પ્રવાહની ગતિ + હોડીની ગતિ મળી જવાથી કુલ ૫૫ મિ. થયા માટે, ૧ મિ.માં હોડીની ગતિ ને પ્રવાહની ગતિ મળીને કુલ જોડણું દૂર જવાય તેનાથી ૫૫ ગણું ૫૫ મિ.માં જવાય તે **અ** થી **બ** સુધીનું અંતર છે. અને ૧ મિ. માં હોડીની ગતિમાંથી પ્રવાહની ગતિનું નડતર આદ્યજતાં જોડણું અવાય તેનાથી ૧ ક. = ૬૦ મિ.માં ૬૦ ગણું અવાય, તે પણુ **અ** થી **બ** સુધીનું અંતર છે માટે અંતર = ૫૫ × હો. ગ. + ૫૫ × પ્રવાહ = ૬૦ × હો. ગ. - ૬૦ × પ્રવાહ.

∴ આ બે સમપદોમાં ૬૦ × પ્રવાહ ઉમેરવાથી.

(ક. ૨૫ પ્ર.) ૫૫ × હો. ગ. + પ્રવાહ × (૫૫ + ૬૦) = ૬૦ × હો. ગતિ.

વળી આ બે સમપદોમાંથી ૫૫ × હો. ગતિ બાદ કરવાથી

(ક. ૩૫ પ્ર.) પ્રવાહ × (૫૫ + ૬૦) = હો. ગ. × (૬૦ - ૫૫) = હો. ગ. × ૫

∴ (ક. ૨૪૪ પ્ર.) પ્રવાહ : હો. ગ. ∴ ૫ : ૫૫ + ૬૦ = ૧૧૫. ∴ ૧ : ૨૩ જ.

(૧૩૫) ક. ૦૧૧ + ક. ૦૧૧ = ક. ૧૧. ∴ ક. ૧૧ : ક. ૭૧ ∴ ક. ૦૧ : ક. ૩૦૪૫૫.

(૧૩૬) ૪ મૈ. : ૩ $\frac{૧}{૨}$  મૈ. ∴ ૧ ક. :  $\frac{૭}{૮}$  ક.માં ૩ $\frac{૧}{૨}$  મૈલ આવે. ∴ ૧ +  $\frac{૭}{૮}$  = ૧ $\frac{૭}{૮}$  ક.માં ૩ $\frac{૧}{૨}$  મૈ. જઈને પાછી આવે; તે ૫ ક.માં જઈને આવે છે. ∴ ૧ $\frac{૭}{૮}$  ક. : ૫ ક. ∴ ૩ $\frac{૧}{૨}$  મૈ. : ૮ $\frac{૧}{૨}$  મૈ. જ.

(૧૩૭) ૧૫ × ૨ = ૩૦ ગાઉ ગયા પછી **બ** નીકળ્યો. ૨૦ - ૧૫ = ૫ મૈ. :

૩૦ મૈ. ∴ ૧ દિ. : ૬ દિવસે **બ**, અને મળે. અને ૨૦ × ૬ = ૧૨૦ મૈ. ઉપર **બ** છે. ∴ ૩૦ મૈ. : ૧૨૦ મૈ. ∴ ૧ દિ. : ૪ દિવસે **બ**ને **ક** પકડે. માટે ૬ - ૪ = ૨ દિવસે **બ**ની પછી **ક** એ નીકળવું.

(૧૩૮) પહેલો માણસ નીકળ્યા પછી ૩ કલાકે ૩ × ૧ $\frac{૩}{૪}$  = ૫ $\frac{૩}{૪}$  ગાઉ પહોંચ્યા પછી બીજો નીકળ્યો છે ને તે ૨ $\frac{૩}{૪}$  - ૧ $\frac{૩}{૪}$  = ૧ ગાઉ છેડું ભાગે છે માટે  $\frac{૩}{૪}$  મૈ. : ૫ $\frac{૩}{૪}$  મૈ. ∴ ૧ ક. : ૭ કલાકમાં બીજો નીકળ્યા પછી પકડે. માટે ૬ + ૩ + ૭ = ૧૬ ક. ∴ બાર ઉપર ૪ વાગે, અને ૭ × ૨ $\frac{૩}{૪}$  = ૧૭ $\frac{૩}{૪}$  ગાઉ ઉપર જ.

(૧૩૯) ૮૦ × ૨ $\frac{૩}{૪}$  = ૨૦૦ યુ. ચાલે. ∴ ૨૦૦ યુ. × ૧૨૦ મિ. = ૨૪૦૦૦ યુ. આગળ ગયો, અને ૮૦ × ૨ $\frac{૩}{૪}$  = ૨૪૭ $\frac{૩}{૪}$  યુ. બીજો ચાલે. ∴ ૨૪૭ $\frac{૩}{૪}$  - ૨૦૦ = ૪૭ $\frac{૩}{૪}$  યુ. અંતર ૧ મિ.માં આણું કરે છે. ∴ ૪૭ $\frac{૩}{૪}$  : ૨૪૦૦૦ ∴  $\frac{૧}{૬૦}$  ક. : ક. ૮ - ૨૫ $\frac{૫}{૬૬}$ . ∴ આ વખત બીજાના ૧૦ વાગે નીકળવાના વખતમાં ઉમેર્યો તો બાર ઉપર ૬ વાગ્યા પછી ૨૫ $\frac{૫}{૬૬}$  મિનિટે જ.

$\frac{1}{2}$  ક. : ક.૮-૨૫ $\frac{1}{2}$  :: ૨૪૭ $\frac{1}{2}$  × ૫૨૮૦ મે. : ૨૩૧ $\frac{3}{4}$  મેલ ઉપર જવાળ.

(૧૪૦) માણસની ગાડી આરપર બે વાગે નીકળી તે દર કલાકે ૨૪ મે. પ્રમાણે ૫ ક.માં એટલે ૭ વાગે સુરત આવે. હવે ભારખાનાની ગાડી ૧૫ મે. : ૧૨૦ મે. ::  $\frac{5}{6}$  ક. :  $1\frac{2}{3}$  ક. આવવાને રસ્તાનો વખત બેઘએ તે ૭માંથી બાદ કર્યો તો ૧૨ ઉપર ૨૦ મિનિટે જ.

(૧૪૧) ક. ૪-૧૦ — મિ. ૩૦ = ૩ $\frac{3}{4}$  ક. ગયા આવ્યાનો વખત. હવે ૭ $\frac{1}{2}$  મે. : ૩ $\frac{3}{4}$  મે. :: ૧ ક. :  $1\frac{1}{2}$  ક. આવતાં વખત જાય. ને જતી વેળા તેટલું જ જતાં ૧ ક. લાગે છે માટે  $1 + 1\frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$  ક. જતાં આવતાં લાગે. ∴  $2\frac{1}{2}$  ક. : ૩ $\frac{3}{4}$  ક. :: ૩ $\frac{3}{4}$  મે. :  $6\frac{1}{4}$  મે. જવાળ.

(૧૪૨) ૧૧૨ $\frac{1}{2}$  રોકડા આવે : ૯૦ રો. આવે. ∴ ૧૦૦ પડતર કીમત : ૮૦ પડતર કીમત. ∴ ૮૦ પડતર કી. : ૧૦૦ પડતર કી. ∴ ૧૦૦ ઠરાવેલી કી. : ૧૨૫ રૂ. ઠરાવેલી કીમત જ. અથવા, પડતર કીમત ન કાઢતાં ૧૦૦ રૂ. ઠરાવેલી કીમતના કમીશન જતાં ૯૦ રૂ. નફા સાથે મળે છે તો ૧૦૦ રૂ. ના માલના નફા સાથે ૩૧૨ $\frac{1}{2}$  મેળવવાને કેટલી કીમત ઠરાવવી તે કાઢ્યું તો ૯૦ રૂ. : ૧૧૨ $\frac{1}{2}$  :: ૧૦૦ રૂ. ઠરાવેલી કી. : ૧૨૫ રૂ. ઠરાવેલી જવાળ.

(૧૪૩) પ્રથમ ૧૦૦ તો હાલ ૧૨૫ માટે ૧૦૦ : ૧૨૫ :: ૨૦ : ૨૫ બીજા ચઢવાના. ∴ ૧૨૫ + ૨૫ = ૧૫૦ રૂ. સો રૂપિયાના લઘીને થવાના. ∴ ૧૫૦ : ૧૦૦ :: ૧૫ : ૧૦ રૂ. જ.

(૧૪૪) ૧૦૦૦ + ૮ = ૧૨૫ ડઝન રૂ ૧૦૦૦ નાં આવે. ∴ ૧૨૫ - ૧૦ = ૧૧૫ ડઝનના રૂ ૧૦૦૦ ઉપજે તો રૂ ૧૦૦૦ ના વેચાણમાં ૧૦ ડઝનના વેચાણ જેટલો નફો ગણાય. માટે ૧૧૫ ડ. : ૧૦. :: ૧૦૦૦ રૂ. :  $6\frac{1}{2}$  રૂ. જ.

(૧૪૫) તા. ૧લી મેથી તા. ૧લી અક્ટોબર લગીમાં ૩૦ + ૩૦ + ૩૧ + ૩૧ + ૩૦ + ૧ = ૧૫૩ દિ. થયા. તેટલા દિવસ ૨૫૦ રૂ. મોડા આપવા તો તેથી ૩ ગણા ૭૫૦ રૂ. ત્રીજા ભાગની મુદત જેટલા એટલે ૭૫૦ : ૨૫૦ :: ૧૫૩ દિ. : ૫૧ દિ. વહેલા આપવા. એટલે તા. ૧લી મે પહેલાં ૫૧ દિવસે એટલે તા. ૧૧ મી માર્ચે જવાળ.

(૧૪૬) ૧૦૦ - ૩૧ = ૬૯૧૧૧ રૂ. વટાવ કાપતાં બાકી રકમ ∴ ૧૦૦ : ૬૯૧૧૧ :: ૪ : ૩૬ $\frac{1}{2}$  રૂ. કમીશનના. ∴  $6\frac{1}{2}$  - ૩૬ $\frac{1}{2}$  = ૬૨ $\frac{1}{2}$  રૂ. કમીશન જતાં રહેલી રકમ ∴ ૬૨ $\frac{1}{2}$  રૂ. : ૧૦૦૦ :: ૧૦૦ : ૧૦૭૬ $\frac{1}{2}$  રૂ.

(૧૪૭) ૧૫ દિ. માં ૩૫ માણસે  $\frac{3}{4}$  કા. કર્યું. ∴ ૧ મા. ૧૫ દિ. માં  $\frac{1}{4}$  કા. કરે. ∴ બીજા ૧૫ દિ. માં ૩૫ - ૭ = ૨૮ મા.  $\frac{1}{4}$  કા. કરે. ત્રીજા ૧૫ દિ. માં ૨૮ - ૭

=૨૧ મા.  $\frac{૧૦૦}{૧૦૦}$  કા. કરે, એથી ૧૫ દિ.માં ૨૧-૭=૧૪ મા.  $\frac{૧૦૦}{૧૦૦}$  કા. કરે, અને પાંચમા ૧૫ દિ.માં ૧૪-૭=૭ મા.  $\frac{૧૦૦}{૧૦૦}$  કા. ૧૫ દિ.માં કરે એટલે  $૫ \times ૧૫ = ૭૫$  દિ.માં  $\frac{૭૫ + ૨૮ + ૨૯ + ૧૪ + ૭}{૧૦૦} = ૧$  કામ પૂરું થયું.

(૧૪૮) ૩ ૧૬૦૦-૧૩૦૦ = ૩૦૦ રૂ. નફો : ૧૩૦૦ રૂ. નફો :: ૧૭૫૦ રૂ. મૂડી : ૩ ૭૫૮૩-૫-૪ વે ની મૂડી; ને ૩. ૭૫૮૩-૫-૪ + ૩. ૧૭૫૦ = ૩. ૯૩૩૩-૫-૪ એ ની મૂડી જ.

(૧૪૯) ૩૦૮-૨૭૭ = ૩૧ યા. દરવાજેથી વે કરતાં એ વધારે દૂર છે. તે છેડું ભાગે તો દરવાજેથી સરખે અંતરે બંને આવે, એ ૧ સે. માં  $૨\frac{૧}{૨}$ -૨ =  $\frac{૧}{૨}$  યા. વે થી વધારે ચાલે છે.  $\therefore \frac{૧}{૨}$  યા. અંતર : ૩૧ યા. અંતર :: ૧ સે. : ૬૨ સે. = ૧ મિ. ૨ સે. જ.

(૧૫૦) ૪ સે. : ૬ સે. :: ૧૧ હા. :  $૧૬\frac{૧}{૨}$  હા.  $\therefore ૧૭-૧૬\frac{૧}{૨} = \frac{૧}{૨}$  હાથનું અંતર ૬ સે. માં વે આશ્રુ કરે છે. ને બંને વચ્ચે અંતર ૧૩૫ હાથનું છે  $\therefore \frac{૧}{૨}$  હા. : ૧૩૫ હા. :: ૬ સે. : ૧૬૨૦ સે. માં ભેગા થાય. ૬ સે. : ૧૬૨૦ સે. :: ૧૭ હા. : ૪૫૬૦ હાથ વે ચાલે. હા. ૧૩૫x૨ : હા. ૪૫૬૦ :: ૧ આંટો : ૧૭ આંટો વે ફરશે. ૬ સે. : ૧૬૨૦ સે. ::  $૧૬\frac{૧}{૨}$  હા. : ૪૪૫૫ હાથ એ ચાલે  $\therefore ૧૩૫x૨ : ૪૪૫૫ :: ૧$  આંટો :  $૧૬\frac{૧}{૨}$  આંટો એ ફરશે.

### બીજા અધરા પરચૂરણ દાખલા.

(૧) એ ૧૪૦ ક.માં, વે ૧૮૨ ક.માં, કાર ૬૦ ક.માં, ને હે ૪૫૫ ક.માં પ્રદક્ષિણા પૂરી કરે છે.  $\therefore$  તે વખતનો લ. સા.ભા. કાઢવાથી ૧૮૨૦ કલાકે બધા એક ઠેકાણે એકઠા થાય.  $\therefore ૧૮૨૦$ ને દરેકના કલાકે ભાગતાં અનુક્રમે એની ૧૩; બેની ૧૦; કની ૭ ને હની ૪ પ્રદક્ષિણા જવાબ.

(૨) સંકેત પ્રમાણે પે. x ૧૫ + બી. x ૧૫ = પે. x ૧૦ + બી. x ૧૮  $\therefore$  પે. x ૫ = બી. x ૩  $\therefore$  (ક. ૨૪૪ પ્ર.) પે. : બી. :: ૩ : ૫  $\therefore$  ૮ સપ્તાહોય તો પહેલો ભાગ ૩ ને બીજો ભાગ ૫ અને તેથી હે ને હે જ.

(૩) જો અધાના સેંકડે ૪૬ કમી ઊપજે તો પૌં. ૧૦૦ : પૌં. ૪૬ :: ૯૫૬ : પૌં. ૪-૨-૯૬ ઊપજે. અને પૌં. ૪-૫-૧ ઊપજ્યા છે.  $\therefore$  (૪-૫-૧) - (૪-૨-૯૬) = પૌં. ૦-૨-૩૬ આટલું વધારે ઊપજ્યું તે સેંકડે  $૪૬ + ૨૬ = ૭૨$  કા ચામાં વધારાની કીમત થઈ.  $\therefore$  પૌં. ૭ : પૌં. ૦-૨-૩૬ :: ૧૦૦ : પૌં. ૧-૧૩-૧૬ આ ૧૨ શે. ચાની કી. માટે ૧ શે. ચાની કી. શિ. ૨-૯૬ જ. અને પૌં. ૪-૬-૮ — પૌં. ૧-૧૩-૧૬ = પૌં. ૨-૧૩-૬૬ આ કીમત ૨૫ શે. કાફીની છે માટે ૧ શે. કાફીની કીમત શિ. ૨-૧૬ જ.

(૪) ગાંધ સાલ સ્ત્રી ૧૦૦ + પુ. ૧૦૦ તો આ સાલ સ્ત્રી ૧૦૧.૮ + પુ. ૧૦૧.૮ પણ ખરેખર પુ. ૯૫.૪ + સ્ત્રી ૧૦૯.૮ = (સ્ત્રી+પુ.) × ૧૦૧.૮  
 ∴ પુ. ૯૫.૪ = સ્ત્રી ૮. ∴ (ક. ૨૪૪ પ્ર.) પુ : સ્ત્રી :: ૮ : ૯૫.૪ :: ૮૦ : ૯૪. ∴ ૫ : ૪  
 (૫) આ. = ૨ મા = ૩ દી.ની ઉમર. ∴ માની ઉમર = દી.ની ઉમર ×  $\frac{૩}{૨}$ . ∴ મા દીકરાની ઉ. નું અંતર = દી.ની ઉ. ×  $\frac{૩}{૨}$  અને મા દીકરાની ઉમરનું અંતર ૧૫ વર્ષ આપેલું છે. ∴ દી.ની ઉ.નું અર્ધ = ૧૫. ∴ દી.ની ઉ. = ૩૦ વ. ; માની ૪૫ વ. ને. આપની ૯૦ વર્ષ જ.

(૬) અ : વ :: ૯ : ૭. ∴ અની હાલની ઉ. ૯-૭ = ૨ અંતરથી ૪ $\frac{૧}{૨}$  ગણી છે. તેમજ તેની પ્રથમની ઉ. ૫-૨ = ૩ અંતરથી  $\frac{૫}{૩}$  ગણી હતી. ∴ અની પ્રથમની ઉ. : અની હાલની ઉ. :: ૩ : ૫. ∴ અના અંતરના  $\frac{૫}{૩}$  : તેજ અંતરના  $\frac{૫}{૩}$  છે. ∴ ક. ૨૪૬ પ્ર. અની પ્રથમની ઉ. = અની હાલની ઉ. × ( $\frac{૫}{૩} - ૧$ ) =  $\frac{૧૦}{૩}$  હવે પ્રથમની ને હાલની ઉમરમાં ૩૪ વર્ષનું અંતર છે તે અંતરમાં અની હાલની ઉ. - અની હાલની ઉ. ના  $\frac{૧૦}{૩}$  = અની હાલની ઉ. ના  $\frac{૧૦}{૩}$  થયા. ∴ અની હાલની ઉ. ના  $\frac{૧૦}{૩}$  = ૩૪. ∴ અની હાલની ઉ. = ૩૪ ×  $\frac{૩}{૧૦}$  = ૫૪ વ. ને વની હાલની ઉ. = ૫૪ ના  $\frac{૬}{૫}$  = ૪૨ વ.

(૭) દાખલામાં કલ્પા પ્રમાણે આ. ની ઉ. = ૧૨ + ૧૨ ×  $\frac{૫}{૬}$  + આ. ની ઉ. ના  $\frac{૫}{૬}$ . ∴ આપની ઉ. ના  $\frac{૫}{૬}$  = ૧૯ $\frac{૧}{૬}$ . ∴ આપની ઉમર = ૫૨ વરસ જ.

(૮) આઠ વાગ્યા તે વખત પે કાંટા વચ્ચે ૨૦ મિ. નું અંતર હતું. અને સામસામા આવવાને ૩૦ મિ. નું અંતર જોઈએ માટે બીજા ૧૦ મિ. વધારે ચાલવું જોઈએ. ∴ ૧૧ : ૧૦ :: ૧૨ : ૧૦ $\frac{૧૦}{૧૧}$  મિ. આઠ ઉપર ખોટા ધડીઆળામાં થએલા હતા. હવે ૮ ક. ૧૦ $\frac{૧૦}{૧૧}$  મિ. - ૬.૪ $\frac{૧૦}{૧૧}$  = ૩ ક. ૨૫ $\frac{૧૦}{૧૧}$  મિ. ખોટું ધડીઆળ ચાલ્યું. ૧ ક. ૨૪ સે. ખોટા : ૩ ક. ૨૫ $\frac{૧૦}{૧૧}$  મિ. :: ૧ ક. ખરા : ૩ ક. ૨૪ $\frac{૧૦}{૧૧}$  મિ. ખરું ધડીઆળ ચાલ્યું. ∴ ૩ ક. ૪ $\frac{૧૦}{૧૧}$  + ૩ ક. ૨૪ $\frac{૧૦}{૧૧}$  મિ. = ૬.૮ મિ. ૯ $\frac{૧૦}{૧૧}$  ખરેખર ખત જ.

(૯) ક ૧ કામ ૬ દિ. માં કરે તો ૧ $\frac{૧}{૨}$  કામ ૬ દિ. માં કરે. ∴ ૬ + ૨ = ૪ $\frac{૧}{૨}$  દિ. માં વે તે કામનો  $\frac{૧}{૨}$  કરે. ∴ વે આખું કામ ૫ $\frac{૧}{૨}$  દિ. માં કરે તો  $\frac{૫}{૨}$  કામ કરવાને વે ને ૪ $\frac{૧}{૨}$  દિ. લાગે. ∴  $\frac{૫}{૨} \times \frac{૧}{૨}$  = ૨ $\frac{૧}{૪}$  દિ. માં અ $\frac{૧}{૨}$  કામ કરે. ∴ અને આખું કામ કરતાં ૧૧ $\frac{૧}{૪}$  દિ. લાગે. હવે વે ૧ કામ ૫ $\frac{૧}{૨}$  દિ. માં ને અ તે કામ ૧૧ $\frac{૧}{૪}$  દિ. માં કરે આખું દાખલાનું સ્વરૂપ થયું. માટે  $\frac{૫}{૨} + \frac{૧૧}{૪} = \frac{૧૯}{૪}$  કામ બંને મળી ૧ દિ. માં કરે તો આખું કામ ૩ $\frac{૧}{૪}$  દિ. વસમાં કરે.

(૧૦) વેનું ૧ દિ. નું કામ કરવાને અનો વખત = અનું ૧ દિ. નું કામ કરવાને વેનો વખત ×  $\frac{૧}{૨}$ . ∴ (ક. ૧ પ્ર.) વેનું ૧ દિ. નું કામ કરવાને અનો વખત =  $\frac{૧}{૨}$ . ∴ (ક. ૨ ૩૯૮ થાર ૪૨ પ્ર.) અનું ૧ દિ. નું કામ કરવાને વેનો વખત =  $\frac{૧}{૨}$ .

વેનું ૧ દિ. નું કામ કરવાને અનો વખત : અનું ૧ દિ. નું કામ કરવાને વેનો વખત :: ૧૧ : ૧૨. હવે અને ૧૪.૨૮૮૪ ધ. યા. ખોદવાને ૧ દિ. લાગે તો વેનું ૧ દિ. નું કામ કરવાને અનો વખત = વેનું ૧ દિ. નું કામ દિ. લાગે. તેમજ વેનો પોતાનું ૧૪.૨૮૮૪

૧ દિ.નું કામ કરવાને ૧ દિ. લાગે તો અનુ ૧ દિ.નું ૧૪૨૮૮૪ ઘ. પા.  
માટી ખોદવાનું કામ કરવાને જ ને  $\frac{૧૪૨૮૮૪}{૧૬૦}$  દિ. લાગે. ઉપરના પ્રમાણનાં

પહેલા મુગમનાં પદને ઠેકાણે તેમની કીમત મૂકી તો  $\frac{૧૬૦}{૧૪૨૮૮૪} \times ૧૪૨૮૮૪ = ૧૬૦$  ::  $\frac{૧૬૦}{૧૪૨૮૮૪} \times ૧૪૨૮૮૪ = ૧૬૦$

૧૧:૧૨. : (ક.૨૩૯ તથા ૧૫૭૫૨.) (અનુ ૧ દિ.નું કામ)  $\therefore (૧૪૨૮૮૪)^2 :: ૧૧:૧૨$   
 $\therefore (ક. ૨૪૯ પ્ર.) (અનુ ૧ દિ.નું કામ)^2 = \frac{૧૧}{૧૨} \times (૧૪૨૮૮૪)^2 \therefore$  અનુ ૧  
 દિ.નું કામ  $= ૧૪૨૮૮૪ \sqrt{\frac{૧૧}{૧૨}} = ૧૪૨૮૮૪ \sqrt{\frac{૧૧}{૧૨} \times ૩} = ૧૪૨૮૮૪ \times$   
 $\frac{૩}{૨} \sqrt{૩૩} = ૧૪૨૮૮૪ \times \frac{૩}{૨} \times ૫.૭૪૪૬ = ૧૩૬૮૦૧$  ધનયાદિ જ.

(૧૧) ૧૦ મિ. : ૬૦ મિ. ::  $\frac{૩}{૪}$  મૈ. : ૪૬ મૈ. પ્રવાહ સાથે હોડીનો વેગ.  
 ૧૫ મિ. : ૬૦ મિ. ::  $\frac{૩}{૪}$  મૈ. : ૩ મૈ. હોડીનો વેગ.

$\therefore ૪૬ - ૩ = ૪૩$  મૈ. પ્રવાહનો વેગ  $૩ - \frac{૩}{૪} = \frac{૯}{૪}$  મૈ. પ્રવાહ સામે હોડી ચાલે.

(૧૨) પ્રવાહ સામે ૪ મૈ. અને પ્રવાહનો વેગ ૩ મૈ.  $\therefore ૪ + ૩ = ૭$  મૈ. ૧ કલાકમાં હોડીનો વેગ.  $\therefore$  પ્રવાહ સાથે  $૭ + ૩ = ૧૦$  મૈ. : ૫ મૈ. :: ૧ ક. :  $\frac{૫}{૧૦}$  ક. જ.

(૧૩) ૧૧૧ મૈ. જઈને પાછી આવે છે.  $\therefore ૧ ક.માં ૧૧૧ + ૧૧૧ = ૩$  મૈ. હોડીનો વેગ. ને પ્રવાહનો વેગ ૧૧૧ મૈલ  $\therefore ૩ + ૧૧૧ = ૧૧૪$  મૈ. ૧ ક. માં પ્રવાહ સાથે જાય.  $\therefore ૧૧૪ : ૧૧૧ :: ૬૦ મિ. : ૨૦ મિ. ૧૧૧$  મૈ. જતાં થાય, ને  $૩ - ૧૧૧ = ૧૧૪$  મૈ. ૧ કલાકમાં આવે છે માટે જતાં આવતાં ૧ ક. ૨૦ મિ. જ.

(૧૪) ૦૧૧ ક. : ૧ ક. :: ૧૧૧ મૈ. : ૩ મૈ. હોડીનો વેગ; ૨૦ મિ. : ૬૦ મિ. :: ૧૧૧ મૈ. : ૧૧૪ મૈ. પ્રવાહ સાથે વેગ.  $\therefore ૧૧૪ - ૩ = ૧૧૧$  મૈ. ૧ ક. માં પ્રવાહનો વેગ, જ;  $૩ - ૧૧૧ = ૧૧૪$  મૈ. પ્રવાહની સામે આવતાં ૧ કલાક લાગે.

(૧૫) ૧૨ મિ. : ૬૦ મિ. ::  $\frac{૩}{૪}$  ટન : ૧૮ ટન.  $\therefore ૧૮ - ૧૨ = ૬$  ટન પાણી ૧ ક.માં ભરાય.  $\therefore \frac{૬}{૪}$  ટન : ૬૦ ટન :: ૧ ક. :  $\frac{૬૦}{૬}$  ક.  $\therefore \frac{૬૦}{૬}$  ક. માં ૪૦ મૈ. પહોંચવું જોઈએ.  $\therefore \frac{૬૦}{૬}$  ક. : ૧ ક. :: ૪૦ મૈ. ૪૬ મૈ. જ.

(૧૬) અમુક વખતમાં ભરતીની ગતિ + હોડીની ગતિ = ૫ મૈલ.

" હોડીની ગતિ - ભરતીની ગતિ = ૩ મૈલ.

$\therefore$  ક.૨૫ પ્ર. સર્વોચ્ચ કક્ષાથી તેજ વખતમાં સ્થિર પાણીમાં હો. ગતિ =  $\frac{૩}{૨}(૫+૩) = ૪$  મૈ.

ને (ક.૩૫ પ્ર.) બાદબાકી કરીથી " ભરતીની ગતિ =  $\frac{૩}{૨}(૫-૩) = ૧$  મૈલ.

$\therefore$  ભરતીની ગતિ = સ્થિર પાણીમાં હોડીની ગતિનો  $(૧+૪) = \frac{૫}{૨}$

ભરતીની ગતિ + હોડીની ગતિ = ૨ મૈ.  $\therefore$  હોડીની ગતિ =  $\frac{૫}{૨}(૨+૧) = ૧\frac{૩}{૨}$  મૈ.

હોડીની ગતિ - ભરતીની ગતિ = ૧ મૈ.  $\therefore$  ભરતીની ગતિ =  $\frac{૫}{૨}(૨-૧) = \frac{૫}{૨}$  મૈ.

$\therefore$  ભરતીની ગતિ = હોડીની ગતિનો  $\frac{૫}{૨}$  થયો.

આ બંને ભરતીની ગતિના વેગનું અંતર  $\frac{૫}{૨}$  મૈલ છે એટલે સ્થિર પાણીમાં હોડીની ગતિના  $(\frac{૫}{૨} - \frac{૫}{૨}) = ૦$  મૈલ છે  $\therefore$  સ્થિર પાણીમાં હોડીની ગતિ

જા. ૬ : હોડીની ગતિ :: ૬ મૈ. : ૬ મૈ. સ્થિર પાણીમાં ૧ કલાકે હોડીની ગતિ. જ.

(૧૭) આઠ વાગે ૧ કલાક પહેલી નીકળેલી ટ્રેન ૨૪ મૈ. ગયા પછી કલાકે ૪૨ મૈ. ચાલનારી નવ વાગે નીકળી. માટે  $૪૨ - ૨૪ = ૧૮$  મૈ. અંતર : ૨૪ મૈ. અંતર :: ૧ ક. :  $૧\frac{૨}{૩}$  ક. માં  $૬ + ૧\frac{૨}{૩} = ૧૦\frac{૨}{૩}$  ક. ૨૦ મિનિટે  $૧\frac{૨}{૩} \times ૪૨ = ૫૬$  મૈ. બંને ટ્રેનો ચાલે.  $\therefore ૧૧૬ - ૫૬ = ૬૦$  મૈલ સુરતવાળીએ ક. માં ૨૧ મૈ. ના વેગથી ચાલી આવવું જઈએ  $\therefore ૨૧ : ૬૩ :: ૧ ક. : ૩ ક. માં$  એટલે ૧૦ ક. ૨૦ મિનિટે સુરતવાળી પણ પેલી બે ટ્રેનોની બેગી હોવી જોઈએ  $\therefore ૧૦ ક. ૨૦ મિ. - ૩ ક. = ૭ ક. ૨૦ મિનિટે$  નીકળવી જોઈએ. જ.

(૧૮) જતાં આવતાં બેગા થવાના સ્થળ વચ્ચે ૩૦ મૈલનું અંતર છે. અને વડોદરાવાળી ક. માં ૧૦ મૈ. અંતર કાપે છે.  $\therefore ૧૦ મૈ. : ૩૦ મૈ. :: ૧ ક. : ૩ ક. માં$  બંને ટ્રેનો ઉપરથી પછી બેગી થાય.  $\therefore ૮૦ - ૩૦ = ૫૦$  મૈ. બંને ટ્રેનો સરખું ચાલી  $\therefore ૩૦ + ૫૦ = ૮૦$  મૈ. વડોદરાવાળી સુરતથી નીકળી ને વડોદરાથી  $૮૦ - ૫૫ = ૨૫$  મૈ. ઉપર વડોદરામાં નીકળેલી સુરતવાળીને મળી. ૩ ક. : ૧ ક. : ૫૫ મૈ. :  $૧૮\frac{૨}{૩}$  મૈ. વડોદરાવાળી ૧ ક. મૈલ ચાલે. ને ૩ ક. : ૧ : ૨૫ મૈ.  $૮\frac{૨}{૩}$  મૈ. સુરતવાળી ૧ ક. માં ચાલે.

(૧૯)  $\frac{૧૦૫}{૧} \times \frac{૨૦}{૧૦} \times \frac{૬૬}{૬૬} \times \frac{૩૬૩૩૭}{૬૬૩૩૭} \times \frac{૧૦}{૧૦} = ૧૫ \times ૧૭૬$  નાની સંખ્યા. (મોટી જ નાની) + ૬૬૩૩૭ ક = સ. સા. ભા.  $\therefore$  (મોટી  $\times ૧૫ \times ૧૭૬$ ) + ૧૭૬ = ૫૬૩૮૫  $\therefore$  મોટી સંખ્યા =  $\frac{૫૬૩૮૫}{૧૭૬} = ૩૧૫$  જ.

(૨૦) ૮ સિ. + ૬ ખા. મળી ૨૪૦ + ૫ = ૪૮ ધ.કુ. માટી ૧ દિ. માં જોઈએતો એથી બમણા એટલે ૧૬ સિ. + ૧૨ ખારવા મળી ૯૬ ધન કુટ માટી ૧ દિ. માં જોઈે પણ ૧૨ સિ. + ૧૨ ખા. ૫૮૮ + ૭ = ૮૪ ધ.કુ. માટી ૧ દિ. માં જોઈે છે.  $\therefore$  સરખા ખારવા રાખતાં ૪ સિ. ૧૨ ધ.કુ. માટી ૧ દિ. માં વધારે જોઈે. તો ૧ સિ. ૩ ધ. કુ. માટી જોઈે; તેથી ૮ સિ. ૮  $\times$  ૩ = ૨૪ ધ. કુ. જોઈે તો ૪૮ - ૨૪ = ૨૪ ધ. કુ. ૬ ખારવા જોઈે  $\therefore$  ૧ ખારવો ૧ દિ. માં ૪ ધ. કુ. જોઈે. હવે સિ. + ખા. મળી ૩૦ જણે  $\frac{૧૦૮૮}{૩૦} = ૧૦૮$  ધ. કુ. માટી ૧ દિ. માં જોઈે છે. તેમાં જો બધા સિપાઈ હોત તો ૩૦  $\times$  ૩ = ૯૦ ધ. કુ. માટી જોઈાત પણ ૧૦૮ - ૯૦ = ૧૮ ધ.કુ. વધારે જોઈાઈ તે ૧ ખારવો ૪ - ૩ = ૧ ધ.કુ. વધારે જોઈે તેના ભાગની ગણાય, માટે ૧ ધ. કુ. : ૧૮ ધ.કુ.  $\therefore$  ૧ ખારવો : ૧૮ ખારવા. ને ૩૦ - ૧૮ = ૧૨ સિપાઈ જ.

(૨૧) ૯ ઘો. કી. + ૭ ગાય કી. = ૬ ઘો. કી. + ૧૩ ગા. કી. છે.  $\therefore$  ૩ ઘો. કી. = ૬ ગા. કી. થઈ તેથી ઘોડાની કી. ગા. ની કી. થી બમણી છે.  $\therefore$  ઘો. કી. નો  $\frac{૬}{૩}$  તે ગા. કી. નો  $\frac{૬}{૩}$  થશે. ને ગા. કી. નો  $\frac{૬}{૩}$  અને ઘો. કી. નો  $\frac{૬}{૩}$  એટલે ગા. કી. નો  $\frac{૬}{૩}$  એ બેનું અંતર  $\frac{૬}{૩} - \frac{૬}{૩} = ૦$  છે. એટલે ગા. કી. ના  $\frac{૬}{૩}$  ની બરાબર ૮૦ રૂ. છે તો ગાયની કી. ૮૦  $\times$   $\frac{૬}{૩} = ૧૨૦$  રૂ. ને એથી બમણી ઘોડાની કી. છે માટે ૧૨૦  $\times$  ૨ = ૨૪૦ રૂ. જ.



(૨૨) ફારનહાઇટના  $૬૮-૩૨ = ૩૬$  અંશ ઉષ્ણતા છે.  $૨૧૨-૩૨ = ૧૮૦$   
 $: ૩૬ :: ૧૦૦ :: ૨૦$  અંશ જવાબ.

(૧૩) હાલ વેનો  $\frac{૧}{૬}$  ભાગ અં પાસે છે માટે કુલ રકમ  $૧ + \frac{૧}{૬} = \frac{૭}{૬}$  નો  $\frac{૧}{૬}$  ભાગ અં પાસે નાણું છે.  $૧૦૩$  હાર્યા પછી બંને પાસે સરખું રહે છે એટલે કુલ રકમનો  $\frac{૧}{૬}$  ભાગ અં પાસે રહે. કુલ રકમનો  $\frac{૧}{૬} -$  કુલ રકમનો  $\frac{૧}{૬}$  નું અંતર  $૧૦૩$  થવું જોઈએ.  $\therefore \frac{૧}{૬} - \frac{૧}{૬} = \frac{૧}{૬}$  અંતર.  $\therefore \frac{૧}{૬} : ૧૦ :: ૧$  કુલ નાણું :  $૫૨૩$  કુલ નાણું.  $\therefore$  ૫૨ ના  $\frac{૧}{૬} = ૩૬$  અં પાસે, તે ૫૨ ના  $\frac{૧}{૬} = ૧૬$  અં પાસે.

(૨૪) અંની મૂડી + ૫૦ = અંની મૂડી  $\times ૩ + ૫૦ :: ૩ : ૧૭ :: (ક. ૨૪૩ પ્ર.)$   
 $૭ \times$  અંની મૂડી + ૩૫૦ = અંની મૂડી  $\times ૬ + ૧૫૦$ , બંને પદોમાંથી ૧૫૦ +  
 અંની મૂડી  $\times ૭$  બાદ કર્યા તો (ક. ૩૫ પ્ર.) અંની મૂડી  $\times ૨ = ૨૦૦$ .  $\therefore$  અંની મૂડી = ૧૦૦ ને વં ની મૂડી = ૩૦૦ જવાબ.

(૨૫)  $૩૩-૧૦-૮$  ના ભાવે વેચતાં ૨૦ + ૩૫ = ૫૫ શેર કુલ મિશ્ર ચાની કી.  $૩૨૦$  રૂ. ઉપજી. સારી જાતની ચાના શેરે  $૩૦-૧૪-૮$  લેખે ૨૦ શેરમાં  $૧૮$  રૂ. ૩. વધારાના આખ્યા છે તે કાપતાં  $૧૮$  રૂ. ૩. સમગ્રી હલકી જાતની ચાની કીમત થઈ.  $\therefore ૧૮$  રૂ. + ૫૫ =  $૩૩-૫-૪$  હલકી જાતની શેર ચાનો ભાવ. તે  $૩-૫-૪$  + આ.  $૧૪-૮ = ૩૪-૪-૦$  સારી જાતની ચાનો ભાવ.

(૨૬) ૧ ગણો + ૨ ગણો + ૩ ગણો = ૬ ગણો નફો = ૨૦ ટકા સેંકડે નફો.  
 $\therefore \frac{૧}{૬}$  ભાગના વેચાણ પર એટલે ૧૦૦ ના  $\frac{૧}{૬}$  વેચાણ પર  $\frac{૨૦}{૬} = ૩\frac{૧}{૩}$  ટકા નફો;  
 $\therefore \frac{૧}{૬}$  ભાગના " " ૧૦૦ ના  $\frac{૧}{૬}$  "  $૩\frac{૧}{૩} \times ૨ = ૬\frac{૨}{૩}$  ટકા નફો;  
 $૧ - (\frac{૧}{૬} - \frac{૧}{૬}) = \frac{૧}{૬}$  ભાગના " " ૧૦૦ ના  $\frac{૧}{૬}$  "  $૩\frac{૧}{૩} \times ૩ = ૧૦$  ટકા નફો.  
 $\therefore \frac{૧}{૬} : ૧૦૦ :: ૩\frac{૧}{૩} : ૧૦$  ટકા;  $\frac{૧}{૬} : ૧૦૦ :: \frac{૨૦}{૬} : ૨૬\frac{૨}{૩}$  ટકા;  $\frac{૧}{૬} : ૧૦૦ :: ૧૦ : ૨૪$  ટકા. જ.

(૨૭)  $૧૬ \times ૩ - ૩ - ૧૦ = ૫૮$  રૂ. ઉપજ્યા.  $\therefore ૧૧૬ : ૫૮ :: ૧૦૦$  રૂ. નો માલ.  $: ૫૦$  રૂ. નો માલ. તેમાંથી ૧૧ શેર સારી જાતની ચાના વધારાની કી.  $૧૧ \times ૦.૧૧ = ૫૬$  રૂ. બાદ કર્યા તો  $૩૪૪$  રૂ. તમામ ચાની હલકા દરની કીમત.  $\therefore ૪૪ \frac{૧}{૨} + ૧૬ = ૩૨-૧૨ = ૬$  હલકી જાતની ચાનો ભાવને  $૩.૨-૧૨-૬$  + આ.  $૮ = ૩.૩-૪-૬$  સારી જાતની ચાનો ભાવ.

(૨૮) સંકેત પ્રમાણે નાના કરતાં ત્રીજાને ૯, બીજાને ૨૧, તે પહેલાંને ૩૬ વધારે મળ્યા છે માટે એ વધારાના  $૯ + ૨૧ + ૩૬ = ૬૬$  રૂ. પુંજમાંથી બાદ કરીએ તો નાનાની ૪ ગણાઈ રહે, અને પુંજમાંથી ૬ બાદ કરીએ તો નાનાની ૭ ગણાઈ રહે છે માટે નાનાની ૩ ગણાઈ  $= ૬૬ - ૬ = ૬૦$  રૂ. થવા માટે. ચોથાને ૨૧, ત્રી. ને ૩૦, બી. ને ૪૨ ને પે. ૬૦ અને પુંજ રૂ. ૧૫૩ જ.

(૨૯)  $\frac{૧}{૬} : \frac{૩}{૬} ::$  પે. : બી.  $\therefore (ક. ૨૪૩ પ્ર.) \frac{૧}{૬}$  બી.  $= \frac{૩}{૬}$  પે.  $\therefore$  પે.  $= \frac{૩}{૬}$  બી. ને  $\frac{૩}{૬} : \frac{૧}{૬} ::$  પે. + ૬ : બી. + ૫  $\therefore \frac{૩}{૬} : \frac{૧}{૬} ::$  પે. એટલે  $\frac{૩}{૬}$  બી. + ૬ : બી. + ૫  $\therefore (ક. ૨૪૩ પ્ર.) \frac{૩}{૬}$  બી. + ૨  $= \frac{૩}{૬}$  બી. + ૩  $\therefore (ક. ૩૫ પ્ર.) \frac{૩}{૬}$  બી.  $= ૧$ .  $\therefore$  બીજી  $= ૪૦$  ને પહેલી  $= ૪૦ \times \frac{૩}{૬} = ૩૦$ .

(૩૦) આ દાખલામાં પ્રથમનાં ૨ મા. ૧ ક.માં જેટલું કરે તેટલું પછીનાં મા-  
ણસો તેથી દોઢાં છતાં દોઢા કલાકમાં કરેછે માટે પ્રથમનાં બે માણસોનું કામ  
પછીનાં ૪ $\frac{૧}{૨}$  માણસોના કામની બરાબર થયું. માટે, ૨ : ૪ $\frac{૧}{૨}$  એ ગુણોત્તર બતાવેછે.

૧ $\frac{૧}{૨}$  માણસ. : ૧ માણસ.

૧ કામ : ૨ કામ

૨ : ૪ $\frac{૧}{૨}$

$\frac{૧}{૨}$  કલાક : કલાક.

} :: ૨૫ દિ. : ૧૩૫ દિ. બ.

(૩૧)  $(૧૬.૬૪ \div ૬ = ૨.૭૭૪)$  યો. ધુ. એ, આગુનું પ્રદક્ષણ. : આગુ =  $\sqrt{૧૪.૪૪}$   
= ૩.૮ ધુ. ...  $(૩.૮ \times ૩.૮ \times ૩.૮) \div (૧.૨ \times \frac{૧}{૨} \times ૧.૮ \times ૧.૮) = ૧૫૨$  બ.

(૩૨) જો તમામ લાલુણું બગાડે આ વ્યય હોત તો માત્ર નાદારીના ૩ $\frac{૩}{૪}$   
ટકા ખર્ચ જતાં લેણદારને ૧૦૦ રૂ. ના ૧૦૦ - ૩ $\frac{૩}{૪}$  = ૯૬ $\frac{૧}{૪}$  રૂ. આપત એટલે ૧  
રૂપિયે ૯૬ $\frac{૧}{૪}$  દોકડા આપત. તેને રૂ. ૩૦૦૦ ના લાલુણામાંથી રૂ. ૩૦૦૦  $\times \frac{૧}{૪}$  =  
રૂ. ૭૫૦ બગાડ્યા. એટલે રૂ. ૨૦૦૦ કમી બાકી રહેવાથી ૯ આના = ૫૬ $\frac{૧}{૪}$  દોકડા  
આપ્યા. : ૯૬ $\frac{૧}{૪}$  - ૫૬ $\frac{૧}{૪}$  = ૪૦ દોકડા ૧૦ રૂપિયે આછા આવ્યા તે રૂ. ૨૦૦૦ ધલાયાને  
લીધે. : ૪૦ દો. આછા આવે તો ૧ રૂ. લાલુણું પાડે રૂ. ૨૦૦૦ આછા આવે  
તો કેટલું કર્જ, તે કાઢ્યું તો ૪૦ દો. : ૨૦૦૦  $\times$  ૧૦૦ : ૧ રૂ. : ૫૦૦૦ રૂ. બ.

(૩૩) માંહેની વ્યાસ ૬ ઇંચ છે ને ૨ ઇં. બહાર છે માટે ૬+૨+૨ = ૧૦  
ઇં. બહારનો વ્યાસ થયો. : સ્તંભનું ધનદ્વગ. બહારના સ્તંભનું ધનદ્વગ. -  
માંહેની જગાનું ધનદ્વગ. બહારના સ્તંભનું ધનદ્વગ. = પાયાનું ક્ષે.  $\times$  ઊં. =  
વ્યાસ<sup>૨</sup>  $\times$  ૭૮૫૪  $\times$  ઊંચાઈ. :  $(\frac{૧૦}{૨})^2 \times ૭૮૫૪ \times ૧૦$  = બહારના સ્તંભનું ધનદ્વગ.  
તેમાંથી  $(\frac{૬}{૨})^2 \times ૭૮૫૪ \times ૧૦$  = માંહેની જગાનું ધનદ્વગ બાદ કરવાથી  
 $[(\frac{૧૦}{૨})^2 - (\frac{૬}{૨})^2] \times ૭૮૫૪ \times ૧૦$  = સ્તંભનું ધનદ્વગ. માટે (દા. ૪૦ પ્ર.)  $\frac{૩}{૪} \times \frac{૩}{૪}$   
 $\times ૭૮૫૪ \times ૧૦ = \frac{૩૧-૯}{૪} \times ૭૮૫૪ \times ૧૦$  ધન ધુટ સ્તંભનું માપ. હવે ૧ ધ. ધુ. પાણીનું  
વજન ૧૦૦૦ ઓંસ છે. : ૧૦૦૦  $\times$  ૭ $\frac{૧}{૨}$  = ૭૫૦૦ ઓંસ ૧ ધ. ધુ. લોહાનું  
વજન. : ૧ ધ. ધુ. :  $\frac{૩૧-૯}{૪} \times ૭૮૫૪ \times ૧૦$  ધ. ધુ. : ૭૫૦૦ ઓં. : હં. ૧૪-૨-૧૨-૪.

(૩૪) ૪ : ૩૨૦૦૦ :: ૧૦૦ : ૮૦૦૦૦૦ રૂ. ભડોળ ૪ટકા વ્યાજનું થયું.  
તે કુલ ભડોળના  $\frac{૧}{૪}$  થયું. : તે કુલ ભડોળ = ૮૦૦૦૦૦  $\times \frac{૧}{૪}$  =  
૧૦૦૦૦૦૦. : ૧૦૦૦૦૦૦ ના  $\frac{૧}{૪}$  = ૨૦૦૦૦૦ ભડોળ. : ૧૦૦ : ૨૦૦૦૦૦ ::  
૫ટકા : ૧૦૦૦૦૦ રૂ. બે લાખ રૂ. ઉપર ૫ ટકા લેખે જોઈએ. ૩૨૦૦૦ + ૧૦૦૦૦ =  
૪૨૦૦૦ રૂ. બાકી ૧૦૦ - (૪૮+૧૦) = ૪૨ ટકા લેખે થઈ. : ૪૨ : ૧૦૦ ::  
૪૨૦૦૦ રૂ. : ૧૦૦૦૦૦ રૂ. બાકી. ને ૧૦૦૦૦૦૦ રૂ. ભડોળ.

(૩૫) ૧૦૦ રૂ. બાકી હોય તો વસુલ કરવાનું ખર્ચ ૫ જતાં ૯૫ રહે, તે ઉપર  
સેંકડે ૧ $\frac{૧}{૨}$  ટકા કર જતાં  $\frac{૧૧૫}{૨} \times ૩$  રહે. :  $\frac{૧૧૫}{૨} \times ૩$  : ૪૪૬ : ૧૦૦ : ૪૮૦૦૦ રૂ. બાકી જ.

(૩૬) આમાં ધનનો કર્ણ કાઢવાનો છે. :  $\sqrt{(\frac{૧}{૨})^2 + (\frac{૧}{૨})^2}$  = આગુ

ઉપરનો ક્ષણ : જ =  $\sqrt{(1\frac{1}{3})^2 + (1\frac{1}{3})^2 + (1\frac{1}{3})^2} = \sqrt{\frac{16}{3}} = \frac{4}{\sqrt{3}} \sqrt{3} = 2.3088$

$$(૩૭) \frac{૧૦}{\sqrt{૨}} = (૩.૧૫૭ પ્ર.) \frac{૧૦ \times \sqrt{૨}}{\sqrt{૨} \times \sqrt{૨}} = \frac{૧૦ \times \sqrt{૨}}{૨} = ૫ \times \sqrt{૨}$$

(૩૮) ૧૦ ગિ. = ૧૩ પૌં. ∴ ૧૩ પૌં. × અપૂર્ણક = ૨કમ. ∴ અપૂ. =  $\frac{૨કમ}{૧૩}$   
= (ક. ૨૩૭-૨૩૮ પ્ર.) ૨કમ = ૧૩, તે ૨કમ × તેજ અપૂ. = ૨૮ પૌં. ∴  
તેજ અપૂ. =  $\frac{૨૮}{૧૩}$  = ૨૮ : ૨કમ.

∴ (ક. ૨૪૨ પ્ર.) ૨કમ = ૧૩ : ૨૮ : ૨કમ.

∴ (ક. ૨૪૩ પ્ર.) ૨કમ<sup>૨</sup> = ૧૩ × ૨૮ = ૧૭૫૪

∴ ૨કમ =  $\sqrt{૧૭૫૪}$  = ૪૨ પૌંડ, જવાબ.

(૩૯) ૨૫૦ + ૨૦.૪૦ = ૨૭૦.૪૩. એ વર્ષનો ૨૫૦ રૂ.ની રાશ માટે ૧ રૂ.ની એ વર્ષની રાશ  $\frac{૨૭૦.૪૩}{૨૫૦} = ૧.૦૮૧૬$  રૂ. થઈ. ∴ (ક. ૨૮૨ ઉપર વિચાર કરતાં)  $\sqrt{૧.૦૮૧૬} = ૧.૦૪૩$ . એક વર્ષની ૧૩.ની રાશ ∴ ૧.૦૪-૧ મુદ્દલ = ૦.૦૪ જ્યાં ∴ ૧ : ૧૦૦ :: ૦.૦૪ : ૪૩. દર જવાબ.

(૪૦) ૧૦૦ : ૩૦૦૦ :: ૧૨ : ૩૬૦ મરામત ખર્ચ. ∴ ૩૦૦૦ - ૩૬૦ = ૨૬૪૦ રૂ. રહે. ૩૦૦૦ × ૨૪ = ૭૨૦૦૦ રૂ. એ વેચી તેના ઉપજ્યા ∴ ૬૭૬ : ૭૨૦૦૦ :: ૩ : ૨૨૧૫૬૬૨. જ્યાં લેનથી ઉપજે. ∴ ૨૬૪૦ - ૨૨૧૫૬૬૨ = ૩. ૪૨૪૬૬૨ તકાવત

(૪૧) (૨૦ + ૧૬) × ૨ = ૭૨ ડુટ લીંતોની લંબાઈ. તે ૨૦ × ૧૬ = ૩૨૦ ચો. ડુ. ભોં-ચનું ક્ષેત્રફળ, તે છતનું ક્ષેત્રફળ પણ એટલું જ માટે ૩૨૦ × ૨ = ૬૪૦ ચો. ડુ. ભોં-ચ તથા છતનું ક્ષેત્રફળ. આ ક્ષેત્રફળ લીંતોના ક્ષેત્રફળની બરાબર છે માટે ૭૨ × ઊંચાઈ = ૬૪૦ ∴ ઊંચાઈ =  $\frac{૬૪૦}{૭૨} = ૮\frac{૮}{૯}$  ડુટ. જ.

(૪૨) ૧૦૦ : ૧૨૦૦૦ :: ૭૬ : ૮૦૦ રૂ. ખર્ચ. ∴ ૧૩૮૦ - ૮૦૦ = ૪૮૦ રૂ. નફો વહેંચવાનો. માટે:—

|                               |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|
| ૧૨૦૦૦ : ૩૦૦૦ :: ૪૮૦ : ૧૨૦ અને | ૮૦ : ૩૦૦૦ :: ૩ : ૧૦૦ અને જ્યાં |
| ૧૨૦૦૦ : ૪૦૦૦ :: ૪૮૦ : ૧૬૦ અને | ૮૦ : ૪૦૦૦ :: ૩ : ૧૩૩૩ અને "    |
| ૧૨૦૦૦ : ૫૦૦૦ :: ૪૮૦ : ૨૦૦ અને | ૮૦ : ૫૦૦૦ :: ૩ : ૧૬૬૬ અને "    |

∴ પત્યાણના નફામાંથી લેનનું જ્યાં જતાં અને ૨૦, અને ૨૬૬૬ ને કને ૩૩૩૬ લેનમાં ખોટ.

(૪૩) છેવટ ૧ રહી. ∴ (૧+૧) × ૨ = ૪ ચોથી એકીએ લીધા પહેલાં હતી; (૪+૧) × ૨ = ૧૦ ત્રીજીએ લીધા પહેલાં, (૧૦+૧) × ૨ = ૨૨ બીજીએ લીધા પહેલાં, અને (૨૨+૧) × ૨ = ૪૬ પહેલીએ લીધા પહેલાં એટલે તેની પાસે પ્ર. હતી.

(૪૪) ૭૦ + ૨૦ = ૯૦ ખર્ચ. ∴ ૧૦ નફો. ૧૦૦ : ૭૦ : ૧૫૦ : ૧૦૫ દૂધનું ખર્ચ, તે ૧૦૦ : ૨૦ :: ૧૨૫ : ૨૫ બાળનું ખર્ચ. ∴ ૧૦૫ + ૨૫ + ૧૦ = ૧૪૦ બાળને તો પ્રથમના જેટલો જ નફો રહે. ∴ ૧૦૦ : ૧૦ આ. ∴ ૧૪૦ : આ. ૧૪૦.

(૪૫) બીજું દિવસ ૧ માણસ. ૧ ૮ × ૫ રૂ. ૧૦૦૦.  
પહેલું ૨ દિવસ ૧ $\frac{૧}{૨}$  માણસ. ૧ $\frac{૧}{૨}$  ૧૦ × ૬.

$$\left. \begin{array}{l} ૧ : ૨ \\ ૧ : ૧\frac{૧}{૨} \\ ૧ : ૧\frac{૧}{૩} \\ ૪૦ : ૬૦ \end{array} \right\} :: ૩. ૧૦૦૦ : ૬૦૦૦ ૩. જવાબ.$$

(૪૬) ૧૨૮ વાર કપડું + ૧૨ વાર જોટલી ખોટ = ૧૪૦ વાર કપડું ૧૦૦ રૂ.  
એ વેચે તો દાખલામાં કલ્પા પ્રમાણે થાય. ∴ ૧૪૦ : ૧ :: ૧૦૦ :  $\frac{૧૦૦}{૧૪૦}$  રૂ. જ.

(૪૭) ૫ ધાના ૨૯ આ. તો ૩૨ ધાના  $\frac{૨૯ \times ૫}{૩૨}$  આના. હવે ૩ ધાનો નફો  
રહેવા તેટલીજ કીમતમાં ૩૨-૩=૨૯ ધા વેચવા જોઈએ. ∴ ૨૯ ધા. : ૧ ધા.  
::  $\frac{૨૯ \times ૩૨}{૨૯}$  :  $\frac{૧ \times ૩૨}{૨૯}$  આનાએ ધા વેચેયો. જ.

(૪૮)  $\left| \begin{array}{l} ૩ \\ ૪૧ \end{array} \right| \begin{array}{l} ૧૧ + ૨૧ = ૩૦ રૂ. માટે ૧૦ + ૧૧ + ૧૧ = ૩૨ રૂ. હોયતો ૩ માસે \\ ૧૧ = ૧૧ રૂ. ૧૦ રૂ. ૧૭ માસે ૧૧ રૂ. ને ૧૨ માસે ૧૧ રૂ. આપવો \\ ૧૨ ૧૧ = ૧૧ રૂ. નાંદાએ તેથી પ્રમાણ લાગની રીતે ૩૨૫૦ \times ૧૦ \\ \times \frac{૧}{૩} = ૨૫૦૦ રૂ. ત્રણ માસનો હપ્તો, ને ૩૨૫૦ \times ૧૧ \times \frac{૧}{૩} = ૩૭૫ રૂ. ૭ \\ માસનો હપ્તો ને ૩૨૫૦ \times ૧૧ \times \frac{૧}{૩} = ૩૭૫ રૂ. બાર માસનો હપ્તો. જવાબ.$

(૪૯)  $\left| \begin{array}{l} ૩ \\ ૪૧ \end{array} \right| \begin{array}{l} ૨૧ રૂ. ∴ ૭ માસનો હપ્તો ૧૧ રૂ. હોયતો ૩ માસનો હપ્તો ૨૧ રૂ. \\ જોઈએ. કે જેથી ૨૧ + ૧૧ = ૪૩ પિઆ ૪૧ માસ આપીશકાય. \\ ૭ ૧૧ રૂ. ૫ણ ૭ માસનો હપ્તો ૬૦૦ રૂ. છતો ૩ માસનો હપ્તો ૧૧ રૂ. ∴ \\ ૬૦૦ રૂ. ∴ ૨૧ રૂ. : ૧૦૦૦ રૂ. થયો અટકે ૧૦૦૦ + ૬૦૦ = ૧૬૦૦ રૂ. કુલ રૂ. \\ ૩૨૫૦ માંથી જતા રૂ. ૧૬૫૦ ત્રણ અને બાર માસના હપ્તોમાં વહેંચવાના રહ્યા. ∴$

$\left| \begin{array}{l} ૩ \\ ૪૧ \end{array} \right| \begin{array}{l} ૭૧ રૂ. ૭૧ + ૧૧ = ૮૨. ∴ ૧૬૫૦ \times ૭૧ \times \frac{૧}{૮૨} = ૧૩૭૫ રૂ. તેમાં પ્રથમ \\ ના રૂ. ૧૦૦૦ ઉમેરતાં ૩. ૨૩૭૫ ત્રણ માસનો હપ્તો ને \\ ૧૨ ૧૧ રૂ. ૧૬૫૦ \times ૧૧ \times \frac{૧}{૮૨} = ૨૭૫ રૂ. બાર માસનો હપ્તો જવાબ.$

(૫૦) ૧૨ માસ : ૪ માસ :: ૪ રૂ. વ્યા. :  $\frac{૧૨}{૩}$  રૂ. ∴  $\frac{૧૦૧\frac{૧}{૩}}{૧૨\frac{૧}{૩}} :: ૧૦૦ : \frac{૩૭૫}{૩}$  રૂ. હાલ કીમત. ∴  $\frac{૧૦૦}{૩} : \frac{૩૭૫}{૩} :: \frac{૧૦૬\frac{૨}{૩}}{૧૨\frac{૧}{૩}}$  રૂ. ∴  $\frac{૩૧૨\frac{૧}{૩}}{૧૨\frac{૧}{૩}} = \frac{૧}{૩}$  રૂ. પિઆ નફા સુદ્ધાની રકમના એટલે ૧૨  $\frac{૧}{૩}$  રૂ. ના વાવદાનું વ્યાજ થયું,  
માટે ૧૦૦ રૂ. નું ૪ રૂ. વ્યાજ થવાને ૧૨ માસ રાખવાતો ૧૨  $\frac{૧}{૩}$  રૂ. નું  $\frac{૧}{૩}$  રૂ. વ્યાજ થવાને કેટલા માસ રાખવા એવું દાખલાનું સ્વરૂપ થયું માટે,

$$\left. \begin{array}{l} ૧૨\frac{૧}{૩} : ૧૦૦ \\ ૪ : \frac{૧}{૩} \end{array} \right\} :: ૧૨ માસ : ૬ માસ જ.$$

(૫૧) છેલ્લા ૪ દિ. માં જળસ્તી માણસોએ કરેલું કામ બહુરાશીથી કાઢ્યું તો,  
 $\left. \begin{array}{l} ૧૦\frac{૧}{૩} ક. : ૭\frac{૧}{૩} ક. \\ ૧૫ માણસ : ૪ મા. \\ ૮ દિ : ૪ દિ. \end{array} \right\} :: ૯૬૬ ઘ. યુ. : ૯૨ ઘ. યુ. ખાડા ૪ માણસોએ છેલ્લા ચાર \\ દિવસમાં ખોદ્યો ∴ ૫૭૫ - ૯૨ = ૪૮૩ ઘ. યુ. પ્રથમનાં \\ માણસોએ ખોદ્યું.$

હવે રોજ ૧૦  $\frac{૧}{૩}$  ક. પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૫ માણસ ૯૬૬ ઘ. યુ. માટી ૮ દિ. માં ખોદે તો રોજ ૭  $\frac{૧}{૩}$  ક. પ્રમાણે કામ કરતાં ૪૮૩ ઘ. યુ. માટી ૧૨ દિ. માં ખોદવાને કેટલાં માણસ જોઈએ એવો દાખલો થયો માટે,

$\left. \begin{array}{l} ૭\frac{૧}{૨} ક. : ૧૦\frac{૧}{૨} ક. \\ ૯૯૬ ઘ.કુ. : ૪૮૩ ઘ.કુ. \\ ૧૨ દિ. : ૮ દિ. \end{array} \right\} :: ૧૫ માણસ : ૭ માણસ જવાબ.$

(૫૨) ૩.૧૨૥ શેકડાની કીમતની વાચદાની કીમત ૩.૧૩ છે માટે ૩.૧૨૥ શેકડાની કીમતનું ૧૩-૧૨૥ = ૩૦૥ વ્યાજ થયું. ∴ ૧૨૥ : ૧૦૦ :: ૩૦૬ : ૪૮૩ શેકડાની કીમતનું વ્યાજ થયું. ને મૂળ કીમત ઉપર ૨૪૮૬ વાચદાની કીમત છે માટે ૨૪-૪ = ૨૦ ટકા મૂળ કીમત ઉપર શેકડા કીમતે નફા.

(૫૩) ૧૦૦ ચોપડીઓ આપે તો ૭૫ ની કીમત મળે. તો ૧૨ ચોપડીઓ આપવાથી ૬ ની કીમત મળે. ∴ ૬ ની મૂળ કીમત લેઈ દાખલામાં કલ્કા મુજબ ૧૩ ચોપડીઓ આપે. ને ૧૩ ચોપડીઓ આપવાથી ૬ ની કીમત ઊપજે તો ૧૦૦ આપવાથી ૬૬૬૬ ચોપડીની કીમત ઊપજે. અને દાખલામાં કલ્કા મુજબ ૨૬ ટકા ઓછા એટલે ૧૦૦-૨૬ = ૭૪ ની કીમત ઊપજવી જોઈએ. ∴ ૭૪-૬૬૬૬ = ૧૧૧૧ ની કીમત ૬૬૬૬ ની કીમતનું ૪ ટકા લેખે મુદતનું કાપી આપવાનું વ્યાજ થયું. તેથી ૧૦૦નું ૧૨ માસે ૪ ટકા વ્યાજ થાય તો ૬૬૬૬નું ૧૧૧૧ વ્યાજ કેટલે માસે થાય તે કાઢયું તો:—

$\left. \begin{array}{l} ૬૬૬૬ : ૧૦૦ \\ ૪ : ૧૧૧૧ \end{array} \right\} :: ૧૨ માસ : ૭૩ માસ જવાબ.$

(૫૪) ૭ પૌંડ ચાનો ૬ માસનો વટાવ ૮-૭ = ૧ પૌંડ ચાની કીમત ∴ ૧ વરસનો વટાવ = ૨ પૌંડની કીમત. ∴ ૭ પૌંડ ઉપર ૨ પૌંડ જેટલો વટાવ તો ૧૦૦ પૌંડ ઉપર ૨૮૬ ટકા જેટલો વટાવ સેકરે વાયદે થયો. અને ૨૧૬ શેકડાનો રાખનો છે. ∴ ૨૮૬ + ૨૧૬ = ૫૦ ટકા વાયદે વેચાણ ઉપર ચઢાવવાના થયા.

અથવા:—૧૦૦ પૌંડ ચાની હાલની કીમત ૧૨૧૬ પૌંડની કીમત જેટલી ઊપજે તો ૧ પૌંડની કીમત ૧૧૬ પૌંડ જેટલી હાલ ઊપજે. ∴ ૭ પૌંડમાંથી ૧૧૬ × ૭ = ૮૧૨ પૌંડની મૂળ કીમત જેટલી હાલ કીમત ઊપજે તો ૨૧૬ નફા થાય. ∴ નફા સુધ્ધાંની હાલની ૭ પૌંડ ચાનું એટલે ૮૧૨ પૌંડની મૂળ કીમતનું ૬ માસનું વ્યાજ ૮-૭ = ૧ પૌંડ હાલની કીમત છે, તો બાર માસનું વ્યાજ ૨ પૌંડની હાલની કીમત જેટલું થયું. ને ૧ પૌંડની હાલની કીમત ૧૧૬ પૌંડ જેટલી છે તો ૨ પૌંડની ૧૧૬ પૌંડ જેટલી હાલની કીમત થઈ. એ ૮૧૨ પૌંડની મૂળ કીમતનું બાર માસનું વ્યાજ થયું. ∴ ૮૧૨ પૌંડની મૂળ કીમતનું ડિસ્કાઉન્ટ ૧૧૬ તો ૧૦૦ પૌંડની મૂળ કીમતનું ૨૮૬ થયું. ∴ ડિસ્કાઉન્ટ ૨૮૬ + ૨૧૬ નફો = ૫૦ ટકા જ.

(૫૫) જો બ પાસેથી ૧૩. ઘટે ને તે ૧૩. અ પાસે વધે તો સરખા થાય છે. ∴ અ કરતાં બ પાસે ૨૩. વધારે હોય તો જ એ પ્રમાણે થાય. હવે અ ની પાસેથી ૧૩. ઘટે ને તે બ પાસે આવે તો ૨૩. નો તફાવત વધે; પ્રથમ ૨૩. નો તફાવત છે અને આ ૨૩. નો તફાવત વધ્યો. ∴ અ કરતાં બ પાસે કુલ ૪૬. વધે તે અ થી બમણા થાય છે. ∴ અ પાસે ૪૨૬ ને બ પાસે ૮ થાય માટે અ એ બ ને ૧૩. આપેલો ગણતાં અ પાસે ૫ ને બ પાસે ૭ જ.

(૫૬)  $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૪} = \frac{૧૩}{૧૨}$  તે મૂળ રકમ  $(\frac{૧૩}{૧૨})$  થી વધી ગયા માટે ધારણા પાઠ નહિ પડે; પણ તે પ્રમાણમાં વાપરે તો  $\frac{૧૩}{૧૨} : ૩૬ :: \frac{૧}{૨} : ૩.૧૬$  ભાગમાં, ૩.૧ આવ્યામાં, અને ૩.૦૦૦ પુરતક ખરીદવામાં વાપરે ૦૮.

(૫૭) દરેક પુ.ને મળવાની રક. : દરેક સ્ત્રીની રક. : દરેક છો.ની રક. :: ૩ : ૨ : ૧ છે.

તમામ પુ.ને .. : તમામ „ : તમામ „ :: ૫ : ૪ : ૩ છે.  
 $\therefore ૧૮૦ \times \frac{૫}{૪} = ૨૨૫$  ર. તમામ પુ.ને ;  $૧૮૦ \times \frac{૩}{૪} = ૧૩૫$  ર. તમામ સ્ત્રીને ;  $૧૮૦ \times \frac{૨}{૪} = ૯૦$  ર. તમામ છો.ને .  $\therefore \frac{૨૨૫}{૩} = ૭૫$  પુ. ;  $\frac{૧૩૫}{૨} = ૬૭.૫$  સ્ત્રી ;  $\frac{૯૦}{૧} = ૯૦$  છો. હોય તો કહેલા પ્રમાણમાં દરેકની રકમ તથા તમામને મળવાની રકમ આવ ; પરંતુ ૨૫ પુ. + ૩૦ સ્ત્રી + ૪૫ છો. = ૧૦૦ આવછ, નેલાવમાં ૧૦૦ : પ્રમાણમાં તેમની રાખ્યા ઘટાડીને મળવાની રકમ તેજ રાખી તો  $૧૦૦ \times \frac{૨૫}{૧૦૦} = ૨૫$  પુ. ;  $૧૦૦ \times \frac{૩૦}{૧૦૦} = ૩૦$  સ્ત્રી. ને  $૧૦૦ \times \frac{૪૫}{૧૦૦} = ૪૫$  છો. જવાબ.

(૫૮) પુ. + સ્ત્રી મળીને ૪ દિ. :  $\frac{૧}{૨}$  પુ.નું ૪ દિ.નું કામ બધી સ્ત્રીઓ ૩ દિ.માં કરે  $\frac{૧}{૨}$  પુ. + સ્ત્રી „ ૭ દિ.ના તમામ પુ.નું ૪ દિ.નું કામ બધી સ્ત્રીઓ ૬ દિ.માં કરે. : તમામ સ્ત્રીઓથી તમામ પુરોનો કામ  $\frac{૧}{૨} = ૧$  ગણું જ.

(૫૯) ત્રણે ભાગના વ્યાજ મુદતનું એટલે રાશનું પ્રમાણ ૧, ૨, ૩ ને ૬ થયું.  
 $૧૧૨ : ૧ :: ૧૦૦ : \frac{૩૫}{૧૦૦}$  .  $\therefore \frac{૩૫}{૧૦૦} + \frac{૩૫}{૧૦૦} + \frac{૩૫}{૧૦૦} = \frac{૧૦૫}{૧૦૦}$  ર. મુદત હોય તો એ  
 $૧૧૫ : ૨ :: ૧૦૦ : \frac{૪૦}{૧૦૦}$  . પ્રમાણમાં વધારવા. પણ મુદત ૧૦૦ ર. વધું-  
 $૧૦૫ : ૬ :: ૧૦૦ : \frac{૫૬}{૧૦૦}$  ) ચવાના છે માટે,  $\frac{૧૦૫}{૧૦૦} : ૧૦૦ :: \frac{૫૬}{૧૦૦} : ૨૦$  ર. બીજો ભાગ.  
 $\frac{૧૦૫}{૧૦૦} : ૨૦ :: \frac{૫૬}{૧૦૦} : ૧૦૦ :: \frac{૫૬}{૧૦૦} : ૨૦$  ર. બીજો ભાગ.  
 $\frac{૧૦૫}{૧૦૦} : ૧૦૦ :: \frac{૫૬}{૧૦૦} : ૧૦૦$  ર. ત્રીજો ભાગ જવાબ.

(૬૦) ૨૧ વર્ષની ઉમર થવાને અનુક્રમે ૧૩, ૧૧ ને ૯ વર્ષનું વ્યાજ ભાગાઉપર ચઢે.  
 $૧૩.૧૦ ૧૩ વ.ની રાશ = ૧૦૫^{૧૩} \therefore ૧૩. રાશ કરવાને મુદત = \frac{૧}{૧૦૫^{૧૩}}$  નોંધાએ.

„ ૧૧ „ =  $૧૦૫^{૧૧} \therefore ૧૩. „ „ „ \frac{૧}{૧૦૫^{૧૧}}$  „

„ ૯ „ =  $૧૦૫^૯ \therefore ૧૩. „ „ „ \frac{૧}{૧૦૫^૯}$  „

$\therefore$  કાખલા પ્રમાણે સરખી રાશ કરવાને મુદતનું પ્રમાણ  $\frac{૧}{૧૦૫^{૧૩}} : \frac{૧}{૧૦૫^{૧૧}} : \frac{૧}{૧૦૫^૯}$   
આ રીતે નોંધાએ. અથવા દરેકને  $૧૦૫^{૧૩}$  એ ગુણ્યા તો તે પ્રમાણ ૧,  
 $૧૦૫^૨$ ,  $૧૦૫^૪$  આ રીતે થયું. એ ત્રણેની કીમત કાઢી સરખાવો કર્યો તો  
 $૩.૩૧૮૦૦૬૨૫$  આવ્યા, માટે  $૫૩૦૮૮૧ \times ૩.૩૧૮૦૦૬૨૫ = ૧૬૦૦૦૦૩$ .  
નાનાને.  $૫૩૦૮૮૧ \times \frac{૧૦૫^૨}{૩.૩૧૮૦૦૬૨૫} = ૧૭૬૪૦૦$  ર. વચરતે.  $૫૩૦૮૮૧ \times$   
 $\frac{૧૦૫^૪}{૩.૩૧૮૦૦૬૨૫} = ૧૮૪૪૮૧$  મોટાને જ.

(૬૧) ૯૩ - ૩૯ = ૫૪ ઘેટાં બીજામાંથી વધારે ઘટ્ટાં તેથી પહેલું બીજા

કરતાં બમણું થયું. ∴  $૫૪ \times ૨ = ૧૦૮$  થેટાં પહેલામાં ૩૯ વેચ્યા પછી રહ્યાં  
∴  $૧૦૮ + ૩૯ = ૧૪૭$  થેટાં જવાબ.

(૬૨) પાંદડાંથી એક વધારે પોપટ, અને પોપટની સંખ્યાના અર્ધમાં ૧ ઉમેરીએ તેટલા પાંદડાં છે. ∴ પાંદડાંની સંખ્યા, પાંદડાંમાં ૧ ઉમેરી તેનું અર્ધ કરી તે અર્ધમાં ૧ ઉમેરીએ તેટલી થાય, એટલે પાંદડાંની સંખ્યાની બમણાઈ પાંદડાંની સંખ્યામાં ૩ ઉમેરીએ તેટલી થાય, માટે એ સ્પષ્ટ છે કે પાંદડાં = ૩ ને પોપટ = ૩ + ૧ = ૪ જવાબ.

(૬૩) ૯ પૈસા રહ્યા + ૫ = ૧૪. ∴  $૧૪ \div ૨ = ૭$  પૈસા બીજાને આપ્યા પછી હતા,  $૭ + ૫ = ૧૨$ . ∴  $૧૨ \div ૨ = ૬$  પૈસા પે. ને આપ્યા પછી હતા. ∴  $૬ + ૫ = ૧૧$  પૈસા પ્રથમ હતા.

(૬૪) એ તથા બ સરખું કામ કરે છે માટે ર **વ** + **ક** મળી ૨૪ દિ. માં  $\frac{૧}{૨}$  કામ કરે તો આખા કામને ૩૦ દિ. લાગે. ∴ ૧ દિ. માં તેઓ  $\frac{૧}{૩૦}$  કામ કરે. **વ** + **ક** મળી ૨૮ દિ. માં  $\frac{૧}{૨}$  કામ કરે તો આખું કામ  $૫૦ \frac{૧}{૨}$  દિ. માં કરે. ∴ ૧ દિ. માં તેઓ  $\frac{૧}{૫૦}$  કામ કરે. ∴ **વ** નું ૧ દિ. નું કામ  $\frac{૧}{૩૦} - \frac{૧}{૫૦} = \frac{૨}{૧૫૦}$  થયું. ∴  $\frac{૨}{૧૫૦}$  કા. : ૧ કા. :: ૧ દિ. :  $૭૫ \frac{૩}{૪}$  દિ. **વ** ને આખું કામ કરતાં લાગે. અને **ક** નું ૧ દિ. નું કામ  $\frac{૧}{૫૦} - \frac{૨}{૧૫૦} = \frac{૧}{૧૫૦}$  છે. ∴  $\frac{૧}{૧૫૦}$  કા. : ૧ કા. :: ૧ દિ. : ૧૫૦ દિ. **ક** ને લાગે. તે **એ** ત **બ** ના જેટલાજ  $૭૫ \frac{૩}{૪}$  દિ. લાગે.

(૬૫) પ્રથમનું + ૭ દિ. નું ૨૯ બળદને ૭ દિ. ચાલે તો ૨૫ બળદને  $\frac{૨૯}{૭}$  દિ. ચાલે. પ્રથમનું + ૯ દિવસનું ધાસ ૨૫ " ૬ દિ. ચાલે છે. ∴  $૯ - ૭ = ૨$  દિ. નું બળેલું ધાસ ૨૫ બળદને  $૯ - \frac{૨૯}{૭} = \frac{૩૫}{૭}$  દિવસ ચાલે. ∴ ૨૫ બળદને  $\frac{૩૫}{૭}$  દિ. ચલાવવાને ૨ દિ. નું બળેલું ધાસ બેઠેલું તો ૬ દિ. ચલાવવાને કેટલા દિવસનું બળેલું ધાસ બેઠેલું, તે ત્રેરાશિકથી કાઢ્યું તો  $\frac{૩૫}{૭}$  દિ. : ૬ દિ. :: ૨ દિ. :  $૨૦ \frac{૫}{૭}$  દિ. નું બળેલું ધાસ. ∴  $૨૦ \frac{૫}{૭} - ૬ = ૧૪ \frac{૫}{૭}$  દિવસનું પ્રથમનું બળેલું ધાસ ૬ દિ. સુધી ૨૫ બળદને ચાલે. એટલે કુલ  $૨૦ \frac{૫}{૭}$  દિ. નું બળેલું ધાસ ૨૫ બળદને ૬ દિ. ચાલે તો  $૧૪ \frac{૫}{૭} + ૬$  દિ. (ચલાવવું છે તે) =  $૨૦ \frac{૫}{૭}$  દિ. નું કુલ બળેલું ધાસ કેટલા બળદને ૬ દિવસ ચાલશે તે પંચરાશિકથી કાઢ્યું તો:—

$૨૦ \frac{૫}{૭}$  દિ. :  $૧૦ \frac{૫}{૭}$  દિ. } :: ૨૫ બળદ : ૩૨ બળદ જવાબ.  
૬ દિ. : ૬ દિ. }

(૬૬) પ્રથમનું + ૩૦ દિ. નું ૧૭ બ. ૩૦ દિ. માં ચરે તો ૧૯ બ.  $\frac{૫૧૦}{૩૦}$  દિ માં ચરી રહે છે. અને " + ૨૪ " ૧૯ " ૨૪ " ચરી રહે છે.

∴  $૩૦ - ૨૪ = ૬$  દિ. નું બળેલું ધાસ ૧૯ બળદને  $\frac{૫૧૦}{૩૦} - ૨૪ = \frac{૫૪}{૫}$  દિવસ ચલાવવાને ૬ દિ. નું બળેલું ધાસ. તો ૨૪ દિ. ચલાવવાને  $\frac{૫૪}{૫}$  દિ. નું બળેલું ધાસ બેઠેલું. ∴  $\frac{૫૪}{૫} - ૨૪ = \frac{૬૦}{૫}$  દિ. નું પ્રથમનું બળેલું ધાસ નીકળ્યું. હવે ૬ દિ. પછી ૪ બળદ કમી થવાના. ∴  $૮ - ૬ = ૨$  દિ. સુધી ૪ બળદ ચરવાના નથી માટે ૨ દિ. સુધી ૪ બળદ કેટલા દિ. નું બળેલું ધાસ ચરત, તે કાઢવાને સાફ

૧૯ બળદ ૨૪ દિ. માં  $\frac{૩૫૩}{૬૬}$  દિ. નું ઊગેલું ધાસ ચરે તો ૪ બળદ ૨ દિ. માં  $\frac{૩૫૩}{૬૬}$  દિ. નું ઊગેલું ચરે તે કાઢ્યું તો:-

૧૯ બ. : ૪ બ. } ::  $\frac{૩૫૩}{૬૬}$  દિ. નું :  $\frac{૬૬}{૬૬}$  દિ. નું ઊગેલું ધાસ.

૨૪ દિ. : ૨ દિ. } ::  $\frac{૩૫૩}{૬૬}$  દિ. નું :  $\frac{૬૬}{૬૬}$  દિ. નું ઊગેલું ધાસ.  
હવે  $\frac{૬૬}{૬૬}$  દિ. નું પ્રથમનું ધાસ છે તે + આઠ દિવસ ચલાવવામાં ૮ દિ. ઊગે તે +  $\frac{૬૬}{૬૬}$  દિ. નું ઊગેલું ધાસ ૪ બળદ જતા રહેવાથી વધ્યું તે મળી  $\frac{૩૫૩}{૬૬}$  દિવસનું ધાસ થયું. માટે ૧૯ બળદને ૨૪ દિ. માં  $\frac{૩૫૩}{૬૬}$  દિવસનું ઊગેલું ધાસ જોઈએ તો કેટલા બળદને ૮ દિ. માં  $\frac{૩૫૩}{૬૬}$  દિ. નું ઊગેલું ધાસ જોઈએ તે કાઢ્યું તો:-

૮ દિ. : ૨૪ દિ. } :: ૧૯ બળદ : ૪૦ બળદ. જવાબ.  
 $\frac{૩૫૩}{૬૬}$  દિ. નું :  $\frac{૩૫૩}{૬૬}$  દિ. નું }

(૬૭) પ્ર. નું + ૧૩ દિ. નું ધાસ ૧૩૩ બ. ને ૧૩ દિ. ચાલે તો ૧૧૨ બ. ને  $\frac{૩૫૩}{૬૬}$  દિ. ચાલે;  
ને " + ૧૬ " ૧૧૨ " ૧૬ "

∴ ૩ દિ. નું ઊગેલું ધાસ ૧૧૨ બ. ને  $૧૬ - \frac{૩૫૩}{૬૬} = \frac{૬૬}{૬૬}$  દિ. ચાલે માટે  $\frac{૬૬}{૬૬}$  દિ. ૧૧૨ બ. ને ચલાવવાને ૩૬૬ દિ. ઊગેલું ધાસ તો ૧૬ દિ. ચલાવવાને  $\frac{૩૫૩}{૬૬}$  દિ. ઊગેલું ધાસ ∴  $\frac{૩૫૩}{૬૬} - ૧૬ = \frac{૩૫૩}{૬૬}$  દિ. મૂળ ઊગેલું ધાસ. હવે ૧૧૨ બળદને ૧૬ દિ. માં  $\frac{૩૫૩}{૬૬} + ૧૬ = \frac{૩૫૩}{૬૬}$  દિ. નું ઊગેલું ધાસ જોઈએ તો ૧૨૫ બ. ને ૧ દિ. માં કેટલા દિવસનું ઊગેલું ધાસ જોઈએ. તે કાઢ્યું તો:-

૧૧૨ : ૧૨૫ } ::  $\frac{૩૫૩}{૬૬}$  :  $\frac{૩૫૩}{૬૬}$  દિ. નું ઊગેલું ધાસ જોઈએ. એટલે ૧૨૫  
૧૬ : ૧ } બ. દરરોજ  $\frac{૩૫૩}{૬૬}$  દિ. ઊગેલું ધાસ ચરે અને તે દિ. માં ૧ દિ. નું ધાસ ઊગે તે બાદ કર્યું તો  $\frac{૩૫૩}{૬૬} - ૧ = \frac{૩૫૩}{૬૬}$  દિ. નું મૂળ ઊગેલું ધાસ ૧૨૫ બ. દરરોજ ચરીત્તય, પણ મૂળ ઊગેલું ધાસ  $\frac{૩૫૩}{૬૬}$  દિ. નું છે. ∴  $\frac{૩૫૩}{૬૬} \div \frac{૩૫૩}{૬૬} = ૧$  દિ. જ.

(૬૮) મૂળનું + ૧૨ દિ. નું ધાસ ૨૧ બળદને ૧૨ દિ. તો ૨૦ બ. ને ૧૨  $\frac{૩૫૩}{૬૬}$  દિ. ચાલે.  
અને " + ૧૨  $\frac{૩૫૩}{૬૬}$  " ૨૦ " ૧૨  $\frac{૩૫૩}{૬૬}$  દિ. ચાલે છે.

∴  $\frac{૩૫૩}{૬૬}$  દિ. નું ઊગેલું ધાસ ૨૦ બ. ને  $\frac{૩૫૩}{૬૬}$  દિ. ચાલે તો ૧૨  $\frac{૩૫૩}{૬૬}$  દિ. ચલાવવાને  $\frac{૩૫૩}{૬૬}$  દિ. નું ધાસ જોઈએ ∴  $\frac{૩૫૩}{૬૬} - \frac{૩૫૩}{૬૬} = ૦$  દિ. ઊગેલું મૂળનું ધાસ. હવે ૨૦ બ. ને ૧૨  $\frac{૩૫૩}{૬૬}$  દિ. માં  $\frac{૩૫૩}{૬૬}$  દિ. ઊગેલું કુલ ધાસ જોઈએ તો ૨૬ બ. ને ૧ દિ. ચલાવવાને કેટલા દિવસ ઊગેલું ધાસ જોઈએ તે કાઢ્યું તો:-

$\frac{૨૦}{૫૧} : \frac{૨૬}{૧} \mid :: \frac{૩૫૩}{૬૬}$  દિ. નું :  $\frac{૩૫૩}{૬૬}$  દિવસ ઊગેલું ધાસ જોઈએ.

∴  $\frac{૨૦}{૫૧} - ૧ = \frac{૩૫૩}{૬૬}$  દિ. ઊગેલું ધાસ મૂળના ઊગેલામાંથી દરરોજ ૨૬ બ. કમી કરે. ∴  $\frac{૩૫૩}{૬૬}$  દિ. મૂળ ધાસ : ૫૧ દિ. મૂળ ધાસ :: ૧ દિ. :  $\frac{૬૬}{૬૬}$  દિ. જ.

(૬૯) આખી ટાં. + ૧૩ મિ. નું ૧૫ નળ ૧૩ મિ. માં ખાલી કરે તો ૨૪ નળ  $\frac{૬૬}{૬૬}$  મિ. માં કરે.

" + ૫  $\frac{૬૬}{૬૬}$  મિ. નું પાણી ૨૪ નળ ૧૧  $\frac{૬૬}{૬૬}$  મિ. માં



∴ ૭૩ મિ.નું પાણી ૨૪ નળ  $\frac{૬૬}{૮} - \frac{૧૧}{૮} = \frac{૫૫}{૮}$  મિ.માં ખાલી કરે. ∴ ૨૪ નળને  $\frac{૫૫}{૮}$  મિ.માં ખાલી કરવાને ૭૩ મિ.નું પાણી તે  $\frac{૫૫}{૮}$  મિ.માં ખાલી કરવાને  $\frac{૧૭૦}{૮}$  મિ.નું પાણી જોઈએ. ∴  $\frac{૧૭૦}{૮} - \frac{૫૫}{૮} = ૧૦\frac{૩}{૮}$  મિ.નું પાણી આવવાથી આખી ટાંકી ભરાયલી. ∴  $૧૦\frac{૩}{૮} + ૩૩ = ૪૩\frac{૩}{૮}$  મિ.નું પાણી ખાલી કરવાને નળની સંખ્યા કાઢવાની છે. ૨૪ નળ  $\frac{૫૫}{૮}$  મિ.માં  $\frac{૫૫}{૮}$  મિ.નું પાણી ખાલી કરે તો કેટલા નળ ૩૩ મિ.માં  $\frac{૬૦૫}{૮}$  મિ.નું પાણી ખાલી કરશે તે કાઢ્યું તો:-

$$\left. \begin{array}{l} ૩૩ : ૧૧\frac{૩}{૮} \\ \frac{૧૭૦}{૮} : \frac{૬૦૫}{૮} \end{array} \right\} :: ૨૪ નળ : ૧૧ નળ જવાબ.$$

(૭૦) ૭ નળ : ૧૨ નળ :: ૭૩ મિ. : ૧૨૬ મિ. જોઈએ.

મૂળ+૭૩ મિ.નું ૭ નળ ૧૨૬ મિ.માં ખાલી કરે. તે

મૂળ+૧૬ " ૭ " ૧૬ મિ.માં ખાલી કરે. ∴  $\frac{૮૩}{૮}$  મિ.નું પાણી ૭ નળ  $\frac{૩૩}{૮}$  મિ.માં ખાલી કરે. ∴ ૭ નળને  $\frac{૩૩}{૮}$  મિ.માં ખાલી કરવાને  $\frac{૮૩}{૮}$  મિ.નું પાણી તે ૧૬ મિ.માં ખાલી કરવાને  $\frac{૮૫૩}{૮}$  મિ.નું પાણી. ∴  $\frac{૮૫૩}{૮} - ૧૬ = \frac{૬૦૫}{૮}$  મિ.નું મૂળનું પાણી. ∴  $\frac{૬૦૫}{૮} + ૫૦ = \frac{૧૭૦૫}{૮}$  મિ.નું પાણી ખાલી કરવાનું થયું. ∴ ૭ નળ ૧૬ મિ.માં  $\frac{૮૫૩}{૮}$  મિ.નું પાણી ખાલી કરે તો કેટલા નળ ૫૦ મિ.માં  $\frac{૧૭૦૫}{૮}$  મિ.નું પાણી ખાલી કરશે તે કાઢ્યું તો:-

$$\left. \begin{array}{l} ૫૦ : ૧૬ \\ \frac{૮૫૩}{૮} : \frac{૧૭૦૫}{૮} \end{array} \right\} :: ૭ નળ : ૪ નળ જવાબ.$$

(૭૧) ચઢેલું વ્યા. + ૧૧ અઠ.નુ વ્યા. ૧૫ મજૂરને ૧૧ અઠ. માટે ૩૧ ને  $\frac{૧૬૫}{૮}$  અઠ. ચાલે ને " + ૫ " ૩૧ " ૫ "

માટે ૬ અઠ.નું વ્યા. ૩૧ મજૂરને  $\frac{૧૬૫}{૮}$  અઠ. પહોંચે. માટે ૩૧ મજૂરને  $\frac{૧૬૫}{૮}$  અઠ.ની મજૂરી સાર ૬ અઠ. વ્યા. તો ૫ અઠ. મજૂરી સાર ૬૦ અઠ.નું વ્યા. માટે ૬૩-૫ = ૫૮ અઠ.નું ચઢેલું વ્યાજ. હવે ૩૧ મજૂરને ૫ અઠ.ની મજૂરી સાર ૬૩ અઠ.નું વ્યાજ. તો ૬ " ૧ " કેટલાં અઠ.નું વ્યાજ. ?

$$\left. \begin{array}{l} ૩૧ : ૬ \\ ૫ : ૧ \end{array} \right\} :: ૬૩ : ૫૬ અઠવાડીયાનું વ્યાજ ૬ મજૂરને ૧ અઠવાડીયા$$

માં જોઈએ. તેમાં તે ૧ અઠવાડીયાનું વ્યાજ આવે તે બાદ કયું તો  $\frac{૫૬}{૮} - ૧ = ૪\frac{૪}{૮}$  અઠ.નું વ્યાજ ચઢેલા વ્યાજમાંથી કમી થયું માટે ૫૮ +  $\frac{૪૪}{૮} = ૬૦$  અઠવાડીયાં.

